

病原微生物検出情報

月報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)
http://idsc.nih.gov.jp/iasr/index-j.html

Vol.31 No. 1 (No.359)

2010年 1月発行

国立感染症研究所
厚生労働省健康局
結核感染症課

事務局 感染研感染症情報センター
〒162-8640 新宿区戸山1-23-1
Tel 03(5285)1111 Fax 03(5285)1177
E-mail iasr-c@nih.gov.jp

(禁、無断転載)

カンピロバクター食中毒の現状と対策：厚労省4，鶏肉によるカンピロバクター感染のリスク評価5，カンピロバクター食中毒集団事例：静岡県7，長野県9，大阪府10，京都府11，新潟県13，散発性カンピロバクター食中毒と分離菌株の血清型：広島県14，わが国における腸炎由来 *C. jejuni* 血清型の動向とキノロン剤に対する耐性菌出現状況：カンピロバクターレファレンスセンター15，家畜由来カンピロバクターにおける薬剤耐性の動向17，加熱調理不足のカキが原因として疑われたノロウイルス等による食中毒事例：長野県18，新型インフルエンザ感染が証明された劇症型溶血性レンサ球菌感染症の1例：堺市19，新型インフルエンザ脳炎と診断した1例20，B型肝炎の家族内感染例21，世界で検出されたワクチン株由来ポリオウイルス22，温燻製白身魚によるE型ボツリヌス症家族内発生：フランス23，チフス菌・パラチフスA菌のファージ型別成績23

本誌に掲載された統計資料は、1)「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく感染症発生動向調査によって報告された、患者発生および病原体検出に関するデータ、2) 感染症に関する前記以外のデータに由来する。データは次の諸機関の協力により提供された：保健所、地方衛生研究所、厚生労働省食品安全部、検疫所、感染性腸炎研究会。

<特集> カンピロバクター腸炎 2006～2009

カンピロバクター腸炎の起原因菌は主に *Campylobacter jejuni* であるが、まれに *C. coli* も報告されている。わが国におけるカンピロバクター腸炎の発生状況は、①食品衛生法に基づく食中毒統計、②地方衛生研究所(地研)・保健所での病原菌検出報告(病原微生物検出情報)、③都市立感染症指定医療機関(13大都市16病院)に入院した感染性腸炎患者調査報告(感染性腸炎研究会)により把握されている。また、衛生微生物技術協議会レファレンス委員会カンピロバクターレファレンスセンターでは、カンピロバクター菌株を収集し、血清型別と薬剤感受性試験を実施している。本特集はこれらの資料をもとに最近4年間の全国の状況について述べる(2005年までの発生状況はIASR 14: 143-144, 1993, 16: 149-150, 1995, 20: 107-108, 1999 & 27: 167-168, 2006を参照)。

食中毒統計：病因物質別食中毒事件数をみると、1999年まではカンピロバクターよりもサルモネラと腸炎ビブリオの方が多かったが、2000年以降サルモネラと腸炎ビブリオは大きく減少した。これに対し、カンピロバクターは目立った減少はみられない(3ペー

ジ表1)。1997年以降、一部自治体で患者数1人の食中毒事例も届け出るようになった(本号14ページ)ことが影響して、カンピロバクター食中毒事件数では1人事例の占める割合が高いが、2人以上事例も年々増加している(本号4ページ)。

カンピロバクター食中毒患者数は2002年に2,000人を超え、2005年には3,439人を記録し、その後もノロウイルスに次いでサルモネラとほぼ同数で推移している(3ページ表1)。

病原菌検出報告：年別カンピロバクター検出報告数も2003年以降増加して1,100～1,200前後で推移している(表2)。*C. jejuni* が90%以上を占め、*C. coli* は少なかった。また、従来同様輸入例は非常に少ない。月別カンピロバクター検出報告数は、従来同様5～7月にピークがみられた(図1)。

2006～2009年に地研・保健所から報告されたカンピロバクター食中毒集団発生は323件であった(次ページ表3)。夏季にピークのみみられるサルモネラや腸炎ビブリオによる食中毒よりも早く5～6月にピークがみられ、冬季にも発生している。発生規模別では、患者数100人以上の集団発生は1件のみで(本号10ページ)、2005年以前の報告より少なかった。50～99人が8件(本号7, 9 & 13ページおよびIASR 28: 115-116, 2007)、10～49人が103件、2～9人が125件であった(次ページ表3)。推定原因食品が記載されていた中では、肉類が最も多かった(次ページ表3)。原因となる肉類の大半は鶏肉およびその内臓であるが、牛レバーなどその他の動物の内臓の生食によるものもみられる(IASR 27: 266, 2006)。

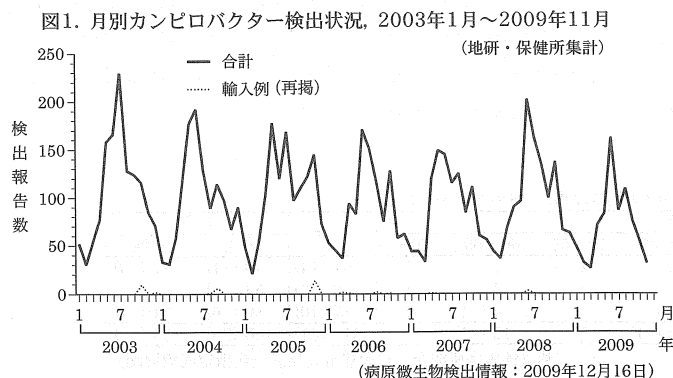
2006～2009年に地研・保健所から報告された食品検査結果では、鶏肉の75%、その他の食肉の75%から *C. jejuni* または *C. coli* が分離された(次ページ表4)。

入院例：2006～2008年にカンピロバクター腸炎で入院した患者310例の年齢分布をみると(次ページ表5)、2005年までの報告とほぼ同様に、0(2ページにつづく)

表2. カンピロバクター年別検出報告数, 2003～2009年(地研・保健所集計)

年	合計	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	種別不明
2003	1,291 (12)	1,205 (12)	41	45
2004	1,193 (7)	1,150 (7)	26	17
2005	1,240 (14)	1,189 (12)	30 (2)	21
2006	1,073 (6)	993 (5)	46 (1)	34
2007	1,086 (1)	1,032 (1)	35	19
2008	1,198 (3)	1,105 (3)	67	26
2009	777	696	62	19

(): 輸入例再掲 (病原微生物検出情報: 2009年12月16日現在報告数)



(特集つづき)

表3. カンピロバクターによる集団発生の状況, 2006~2009年

年	計*	月別発生件数*												発生規模(患者数)別件数					推定原因種別		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	≥100	99-50	49-10	9-2	不明	肉類	複合調理食品	飲料水
2006	76 (2)	3	1	3	2	13	21	8	6	8	7	2	2	-	4	32	30	2	30	1	2
2007	73 (1)	1	2	3	12	11	14	4	5	11	5	1	4	-	1	25	24	14	25	1	-
2008	119 (6)	-	1	8	7	24	32	13	7	9	11	4	3	1	3	34	44	16	38	2	-
2009	55 (2)	1	-	5	5	10	15	5	5	5	3	1	3	-	-	12	27	5	14	4	-
計	323 (11)	5	4	19	26	58	82	30	23	33	26	8	9	1	8	103	125	37	107	8	2

(): *C. coli*による集団発生再掲 地方衛生研究所からの「集団発生病原体票」速報(病原微生物検出情報: 2009年12月16日現在報告数)

*複数血清型検出事例の重複含む

~9歳が25%, 10~19歳が23%, 20~29歳が27%で, 30歳以上は少なかったが, 60歳以上の割合(11%)がやや増加していた(2003~2005年は5%)。また, 20~39歳では, その23%が海外で感染した輸入例であった。性別では男性の方が多かった。

分離菌株の血清型別: カンピロバクターレファレンスセンターはLior システムによる *C. jejuni* の血清型別を行っている。2005~2008年に散発下痢症由来 *C. jejuni* 2,504株が型別に供された。1,610株が単独血清型に型別され, LIO4型が524株と最も多く, 次いでLIO10型が122株であった(本号15ページ)。

薬剤感受性: 上記の2005~2008年の散発下痢症由来 *C. jejuni* 2,366株では, 第一選択薬であるエリスロマイシン(EM)耐性株は0.7%と非常に少なかったが, テトラサイクリン(TC)耐性が35%, フルオロキノロン系抗菌薬(FQ)耐性が33%であった。これに対し, *C. coli* 75株ではEM耐性が21%と多く, TC耐性が75%, FQ耐性が63%であった(本号15ページ)。

一方, 家畜から分離されるカンピロバクターは牛および鶏からは *C. jejuni*, 豚からは *C. coli* が主で, *C. jejuni* ではEM耐性が認められないが, *C. coli* では認められている(本号17ページ)。

問題点と対策: カンピロバクター腸炎の多くは本菌に汚染された肉類を生食あるいは加熱不十分で喫食した場合に起きている(本号7, 10, 11 & 13ページ)。食肉のカンピロバクター汚染実態調査によれば, 市販の鶏肉は高率に汚染されており, 健康な牛の肝臓は内部まで汚染されていた(本号4ページ)。

しかし, カンピロバクター食中毒では, 原因食品が特定できない事例が非常に多い。原因施設として最も多い飲食店などでは, 提供された食品が保存されていないことが多いため, 検査が実施できない。また, 本菌により食中毒を起こす感染菌量が数100~数1,000個と非常に少ないため, 低濃度汚染の菌を食品から分離することが技術的に難しい。また, 冷凍により損傷を受けた少量の菌を分離することも困難である。今後, これらの課題を解決するための検査法の改良が必要で

表4. 食品から検出された *Campylobacter jejuni/coli*, 2006~2009年

検体の種類	陽性検体数/検査検体数				計 (%)
	2006年	2007年	2008年	2009年	
鶏肉	104/165	73/73	51/56	22/40	250/334 (75)
その他の肉類*	1/1	1/1	4/6	-	6/8 (75)
計	105/166	74/74	55/62	22/40	256/342 (75)

*鶏肉以外の食肉(牛肉、豚肉、鴨肉、その他の食鳥肉、肉類加工品) 地方衛生研究所からの「食品からの病原体検出票」をもとに集計(病原微生物検出情報: 2009年12月16日現在報告数)

あろう。

一方, 家庭で喫食した場合など, 疫学調査が困難な場合には, 原因食品不明のまま「有症苦情」で終わる事例も少なくないと考えられる。実際のカンピロバクター腸炎患者数は, 現在の報告数よりはるかに多い年間約150万人と推定されている(本号5ページ)。また, カンピロバクターは毎年人口10万人に1~2人の発生がある神経疾患のギランバレー症候群に関係しているとされている。

内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会では, 2009年6月に鶏肉中の *C. jejuni/coli* についてリスク評価を行った。感染確率を定量的に評価した結果によると, 鶏肉を生食する人では大きくリスクが増えること, 食鳥処理場における交差汚染を避けることと農場汚染率を下げることの組み合わせがリスクの低減に最も効果が大きいことが示された(本号5ページ)。

カンピロバクター腸炎予防の一般的注意としては, 肉類の生食を避け, 十分な加熱調理を行い, まな板等の調理器具や手指を介した他の食品(特に生野菜など加熱せずに摂取する食品)への二次汚染に気を付けることが必要である。食肉の生食という食習慣は, 腸管出血性大腸菌やE型肝炎ウイルスなどへの感染の危険性もあるため, 厚生労働省[「カンピロバクター食中毒予防について(Q & A)」<http://www.mhlw.go.jp/qa/syokuhin/campylo/index.html>]や東京都[「ちよつと待つて!お肉の生食」http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kenkou/anzen/anzen_info/nama/index.html]などの多くの自治体が消費者への普及啓発を行っているが, まだ十分に功を奏しているとは言えないのが実情であろう。

表5. *Campylobacter jejuni/coli* が検出された入院症例の年齢分布, 2006~2008年

年	年齢群(歳)								合計	性別	
	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~		男性	女性
2006	15	7	23 (9)	9 (4)	3	4	1	4	67 (14)	40 (11)	27 (3)
2007	26	24 (2)	31 (5)	3	4	2	7	9	106 (7)	54 (6)	52 (1)
2008	37 (1)	39 (1)	30 (5)	10 (1)	5 (1)	1	4 (1)	10	137 (10)	86 (6)	51 (4)
計	78 (1)	70 (3)	84 (19)	22 (5)	12 (1)	7	12 (1)	23	310 (31)	180 (23)	130 (8)

(): 輸入例再掲

(感染性腸炎研究会: 13大都市立16感染症指定医療機関)

(特集つづき)

表1. 細菌・ウイルスによる食中毒発生状況, 1991~2008年 (厚生労働省「食中毒統計」)

Table 1. Food poisoning incidents and cases, by pathogenic bacterium or virus, 1991-2008, Japan
(Statistics of Food poisoning in Japan, Ministry of Health, Labour and Welfare)

	1991		1992		1993		1994		1995		1996	
	事件数 (患者数) *	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)
細菌 Bacteria	589 (32,905)	396 (24,924)	385 (19,089)	605 (29,513)	561 (22,329)	970 (41,025)						
1. サルモネラ	159 (10,234)	144 (11,431)	143 (6,954)	205 (14,410)	179 (7,996)	351 (16,576)						
2. ぶどう球菌	95 (2,453)	77 (1,541)	61 (1,349)	72 (1,836)	60 (940)	44 (698)						
3. ボツリヌス菌	3 (3)	0	2 (5)	0	3 (10)	1 (1)						
4. 腸炎ビブリオ	247 (8,082)	99 (2,845)	110 (3,124)	224 (5,849)	245 (5,515)	292 (5,241)						
5. 病原大腸菌	30 (4,445)	21 (5,230)	37 (5,524)	33 (3,216)	20 (2,951)	179 (14,488)						
8. ウェルシュ菌	21 (3,691)	17 (1,086)	9 (1,077)	16 (1,821)	20 (2,884)	27 (2,144)						
9. セレウス菌	9 (2,364)	9 (636)	6 (101)	19 (138)	11 (479)	5 (274)						
10. エルシニア・エンテロコリチカ	0	0	0	1 (52)	0	0						
11. カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	24 (1,625)	28 (2,153)	14 (948)	31 (2,160)	20 (1,493)	65 (1,557)						
12. ナグビブリオ	1 (8)	1 (2)	2 (5)	0	0	3 (36)						
17. その他の細菌	0	0	1 (2)	4 (31)	3 (61)	3 (10)						
	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)
細菌 Bacteria	1,630 (29,104)	2,620 (36,337)	2,356 (27,741)	1,783 (32,417)	1,469 (15,710)	1,377 (17,533)						
1. サルモネラ	521 (10,926)	757 (11,471)	825 (11,888)	518 (6,940)	360 (4,912)	465 (5,833)						
2. ぶどう球菌	51 (611)	85 (1,924)	67 (736)	87 (14,722)	92 (1,039)	72 (1,221)						
3. ボツリヌス菌	2 (4)	1 (18)	3 (3)	0	0	1 (1)						
4. 腸炎ビブリオ	568 (6,786)	839 (12,318)	667 (9,396)	422 (3,620)	308 (3,065)	229 (2,714)						
6. 腸管出血性大腸菌	・	16 (183)	8 (46)	16 (113)	24 (378)	13 (273)						
7. その他の病原大腸菌	176 (5,407)	269 (3,416)	237 (2,238)	203 (3,051)	199 (2,293)	83 (1,367)						
8. ウェルシュ菌	23 (2,378)	39 (3,387)	22 (1,517)	32 (1,852)	22 (1,656)	37 (3,847)						
9. セレウス菌	10 (89)	20 (704)	11 (59)	10 (86)	9 (444)	7 (30)						
10. エルシニア・エンテロコリチカ	3 (68)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	4 (4)	8 (8)						
11. カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	257 (2,648)	553 (2,114)	493 (1,802)	469 (1,784)	428 (1,880)	447 (2,152)						
12. ナグビブリオ	3 (14)	1 (1)	2 (4)	5 (8)	1 (1)	2 (30)						
13. コレラ菌	・	・	・	1 (2)	1 (7)	2 (10)						
14. 赤痢菌	・	・	・	1 (103)	3 (13)	2 (36)						
15. チフス菌	・	・	・	0	0	0						
16. パラチフスA菌	・	・	・	0	0	0						
17. その他の細菌	16 (173)	39 (800)	19 (50)	18 (135)	18 (18)	9 (11)						
小型球形ウイルス**	・	123 (5,213)	116 (5,217)	245 (8,080)	268 (7,335)	268 (7,961)						
その他のウイルス****	・	0	0	2 (37)	1 (13)	1 (22)						
	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)	事件数 (患者数)
細菌 Bacteria	1,110 (16,551)	1,152 (13,078)	1,065 (16,678)	774 (9,666)	732 (12,964)	778 (10,331)						
1. サルモネラ	350 (6,517)	225 (3,788)	144 (3,700)	124 (2,053)	126 (3,603)	99 (2,551)						
2. ぶどう球菌	59 (1,438)	55 (1,298)	63 (1,948)	61 (1,220)	70 (1,181)	58 (1,424)						
3. ボツリヌス菌	0	0	0	1 (1)	1 (1)	0						
4. 腸炎ビブリオ	108 (1,342)	205 (2,773)	113 (2,301)	71 (1,236)	42 (1,278)	17 (168)						
6. 腸管出血性大腸菌	12 (184)	18 (70)	24 (105)	24 (179)	25 (928)	17 (115)						
7. その他の病原大腸菌	35 (1,375)	27 (869)	25 (1,734)	19 (902)	11 (648)	12 (501)						
8. ウェルシュ菌	34 (2,824)	28 (1,283)	27 (2,643)	35 (1,545)	27 (2,772)	34 (2,088)						
9. セレウス菌	12 (118)	25 (397)	16 (324)	18 (200)	8 (124)	21 (230)						
10. エルシニア・エンテロコリチカ	0	1 (40)	0	0	0	0						
11. カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	491 (2,642)	558 (2,485)	645 (3,439)	416 (2,297)	416 (2,396)	509 (3,071)						
12. ナグビブリオ	2 (2)	0	0	0	1 (1)	1 (5)						
13. コレラ菌	0	0	0	0	0	3 (37)						
14. 赤痢菌	1 (10)	1 (14)	0	1 (10)	0	3 (131)						
15. チフス菌	0	0	0	0	0	0						
16. パラチフスA菌	0	0	0	0	0	0						
17. その他の細菌	6 (99)	9 (61)	8 (484)	4 (23)	5 (32)	4 (10)						
ノロウイルス***	278 (10,603)	277 (12,537)	274 (8,727)	499 (27,616)	344 (18,520)	303 (11,618)						
その他のウイルス****	4 (99)	0	1 (1)	5 (80)	4 (230)	1 (12)						

1. *Salmonella* spp., 2. *Staphylococcus aureus*, 3. *Clostridium botulinum*, 4. *Vibrio parahaemolyticus*, 5. Pathogenic *Escherichia coli*, 6. Enterohemorrhagic *Escherichia coli*, 7. Other pathogenic *Escherichia coli*, 8. *Clostridium perfringens*, 9. *Bacillus cereus*, 10. *Yersinia enterocolitica*, 11. *Campylobacter jejuni/coli*, 12. *Vibrio cholerae* non-O1&O139, 13. *Vibrio cholerae* O1&O139, 14. *Shigella* spp., 15. *Salmonella* Typhi, 16. *Salmonella* Paratyphi A, 17. Other bacteria

*Incidents (Cases), **Small round structured virus, ***Norovirus, ****Other viruses

<特集関連情報>

カンピロバクター食中毒の現状と対策について

1. カンピロバクター食中毒の発生状況 (厚生労働省食中毒統計より)

1) カンピロバクター食中毒は、患者数2人以上事例の事件数、患者数ともに増加傾向を示しており、近年は年間患者数2,000~3,000人に達している (図1)。また、1997年より、患者数1人事例の事件数が急激な増加を見せているが、これはこの頃より一部の自治体で患者数1名の散発食中毒事例が多数報告されるようになったことが大きく影響している。

2) 原因食品は、鶏肉や牛レバー等の肉類およびその加工品が多くを占め、肉の生食や加熱不十分が主な要因であるが、調理課程における二次汚染による食中毒が起りやすい傾向もある。

3) 病因物質は、*Campylobacter jejuni* (*C. jejuni*) が大半を占めており、2008年の患者数2人以上の事件数299件のうち、*C. jejuni* と確定した事件数は247件となっている。

4) 原因施設としては、飲食店がその大半を占めている。

5) 発生時期は5~7月にかけてピークとなるが、年間を通じて散発事例が多いという特徴がある (図2)。

2. カンピロバクター食中毒の予防対策

鶏肉生産の大規模化等により、鶏肉の消費量が増大する中、カンピロバクター等の鶏肉に起因する食中毒が発生していることや、牛生レバーに起因する食中毒が発生していることなどを受け、主に次の対策を講じてきたところである。

1) 食鳥処理の事業の規制および食鳥検査に関する法律の施行 (1991年)

①食鳥処理場の衛生的な構造設備基準の設定

②衛生管理基準の設定

③処理工程での生体検査による疾病り患食鳥肉の排除、等

2) 食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針の策定 (1992年)

3) と畜場法の施行令および施行規則の一部改正 (1996~1997年)

①HACCP 方式による衛生管理手法の導入

②と畜場の衛生的な構造設備基準の設定

③衛生管理基準の設定

4) HACCP 調査研究事業：食鳥処理場の危害分析

図1. カンピロバクター食中毒年次別推移 (厚生労働省食中毒統計)

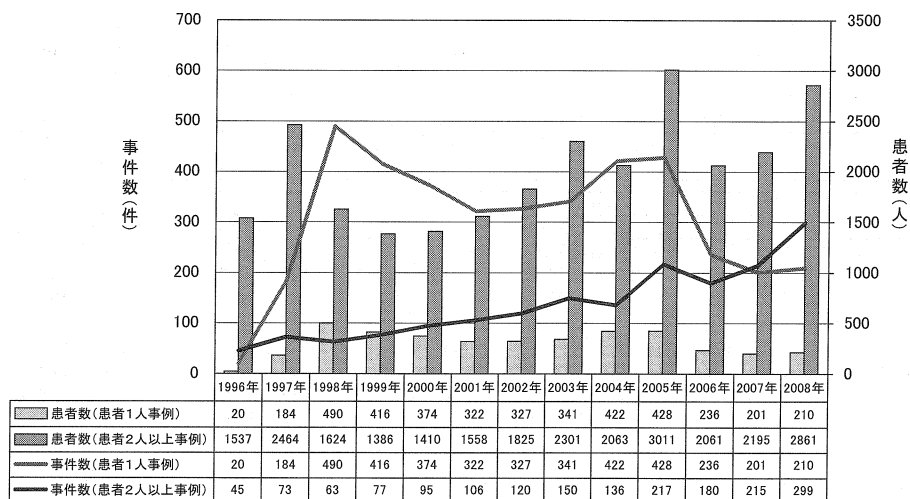


図2. カンピロバクター食中毒年次別・月別患者数 (厚生労働省食中毒統計)

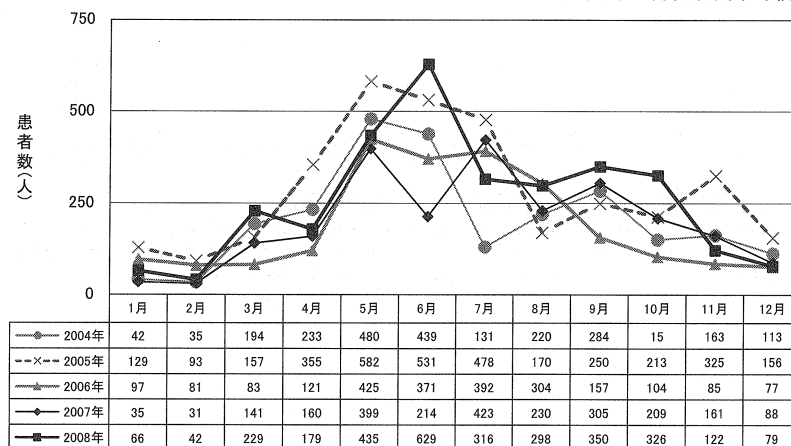


表1. 2008(平成20)年度食品の食中毒菌汚染実態調査

検体名	検体数	カンピロバクター陽性数(%)	菌種(陽性数)※
ミンチ肉(鶏)	196	46 (23.5)	jejuni (10), coli (3)
鶏肉	30	8 (26.7)	
鶏レバー	6	5 (83.3)	
鶏たたき	45	9 (20.0)	jejuni (6)
鶏刺し	18	3 (16.7)	
鶏砂ズリ	11	4 (36.4)	jejuni (2), coli (1)
ミンチ肉(豚)	177	1 (0.6)	
ミンチ肉(牛)	137	1 (0.7)	
牛レバー(生食用)	11	2 (18.2)	jejuni (1)
牛レバー(加熱用)	212	18 (8.5)	jejuni (2)

※当該調査のカンピロバクター属菌の試験において、菌種の決定が行われたものは陽性検体の一部である。

情報のデータベース化 (2003年)

5) 「カンピロバクター食中毒予防Q & A」(<http://www.mhlw.go.jp/qa/syokuhin/campylo/index.html>)の公表 (2005年)

①食肉の十分な加熱調理 (中心部を75°C以上で1分間以上加熱)

②食肉からの二次汚染の防止

③今日の食肉または食鳥処理の技術では食中毒菌を100%除去することは困難であるため、牛の生レバーや生の鶏肉の喫食を避けること

6) 食鳥処理場における HACCP ジェネリックモデルの普及 (2006年)

3. カンピロバクターの汚染実態調査

1) 中央卸売市場等を管轄する19自治体において実施された2008(平成20)年度食品の食中毒菌汚染実態調査(<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/yobou/060317-1.html>)における鶏肉、牛肉および豚肉関連品目のカンピロバクター属菌検査結果は表1のとおりであり、鶏肉関連品目が高率で汚染されていた。

2) 2001年に実施された市販の鶏肉および健康な牛の肝臓のカンピロバクター汚染率は表2のとおりで、鶏肉は高率で汚染され、また、牛の肝臓は内部まで汚染されているとの報告²⁾がある。

3) 2005年に実施された市販の鶏肉のカンピロバクター陽性率は、冷蔵肉201検体で72%、冷凍肉30検体で37%であったとの報告³⁾がある。

4) 2005年に実施された輸入鶏肉のカンピロバクター陽性率は、ブラジル産30検体で56.7%、タイ産13検体で61.5%、中国産12検体で16.7%、米国产5検体で20.0%であったとの報告³⁾がある。

5) 2008年に実施された市販の国産鶏肉のカンピロバクター陽性率は、84検体で41.8%であったとの報告⁴⁾がある。

参考文献

1) 厚生労働省食中毒統計資料
<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html>

表2. 市販鶏肉および健康な牛のカンピロバクター汚染率(2001年)

部位	検査数	陽性数	汚染率(%)
鶏肉	9	9	100.0
鶏レバー	55	37	66.1
砂肝	9	6	66.7
牛肝臓	236	27	11.4
牛胆嚢内胆汁	236	60	25.4
牛胆管内胆汁	142	31	21.8

#4-2

2) 品川邦汎, 食品製造の高度衛生管理に関する研究, 厚生科学研究費補助金 健康安全確保総合研究分野生活安全総合研究事業 (2001)

3) 渡辺治雄, 食中毒菌の薬剤耐性に関する疫学的・遺伝学的研究, 厚生労働科学研究費補助金 食品安全確保研究事業 (2005)

4) 渡辺治雄, 薬剤耐性食中毒菌サーベイランスに関する研究, 厚生労働科学研究費補助金 食品の安心・安全確保推進研究事業 (2008)

厚生労働省医薬食品局食品安全部
監視安全課・食中毒被害情報管理室

<特集関連情報>

鶏肉によるカンピロバクター感染のリスク評価

1. 背景

カンピロバクターは、厚生労働省食中毒統計¹⁾において、細菌性食中毒による患者の大半を占めていることに加え、2008(平成20)年度の厚生労働科学研究²⁾によると、カンピロバクター症の患者数は日本全国で年間約150万人にもものぼると推定されている。カンピロバクター症患者の一部は、重篤な後遺症として、運動神経の麻痺を起こすギランバレー症候群を発症することが強く疑われていることから、その公衆衛生学的重要性は大きい。

そのため、内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会では、鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリについてリスク評価を行い、2009年6月25日付けで、食品安全委員会委員長より厚生労働大臣ならびに農林水産大臣に、評価結果を通知した³⁾。食品安全委員会によるリスク評価に先行して、食品健康影響評価研究事業にて定量的解析を行い、リスク評価書の原因の一部を作成した⁴⁾。本稿ではその概要について紹介する。

2. 目的と方法

本リスク評価では、わが国での鶏肉の消費により、カンピロバクターによって、

- ・現状ではどのくらいの健康被害が起こりうるのか
- ・考えられる対策をとった場合に健康被害がどのくらい減るのか

を、鶏肉の生産から食鳥処理・消費に至る流通過程に

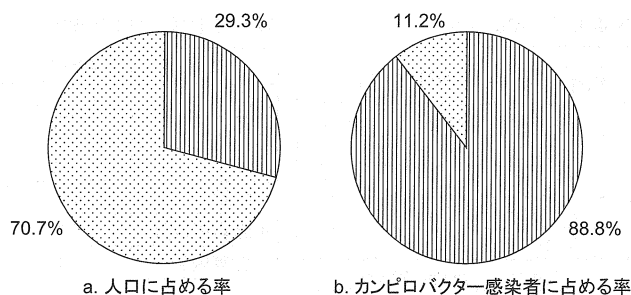


図1. 鶏肉を生食することのある人の率(a)と、カンピロバクター感染者全体に占める率(b)。縦じまは鶏肉を生食することがある人、ドットは生食しない人。

沿って推定することを目的とした。

曝露評価では、カンピロバクターの汚染率と汚染濃度、消費者の行動に関する様々なデータを、文献やアンケート調査結果から収集した。具体的には、農場段階でのカンピロバクター汚染率、小売店での鶏肉の汚染率と汚染濃度、輸入鶏肉のカンピロバクター汚染率と汚染濃度、鶏肉料理の消費頻度と量、調理法や生食を含む食べ方の状況、サラダ等の食品と一緒に調理される頻度、調理器具や手の洗い方などである。これらデータの特性を詳細に検討した上で確率分布を当てはめた。また、文献データを元に、曝露菌数に対するカンピロバクターの感染確率を推定し、モンテカルロシミュレーションを用いて、鶏肉を含むメニュー1食あたりのカンピロバクター感染確率を定量的、確率論的に算出した。

3. 結果

食品安全委員会が別途実施したアンケート調査（全国6,000人を対象）によると、家庭、飲食店のいずれかで鶏肉を生で食べることがある人は約30%に上った。そのため、解析結果を生食する人としない人に分けて示した。生食しない人にとっては、鶏肉料理1食当たりの感染確率の平均値は、家庭で0.2%、飲食店で0.07%であった。それに対し、生食することのある人では、鶏肉料理1食当たりの感染確率の平均値は家庭で2.0%、飲食店で5.4%と、大きくリスクが増えることがわかった。日本人全体の約30%である、鶏肉を生食することのある人が、カンピロバクター感染者の約90%を占めることも示された（図1）。

また、食鳥処理場において、感染鶏群と非感染鶏群とを区分処理することにより、年間感染者数は現状の56.0%に低減すること、食鳥の区分処理をしない場合には生食割合低減の効果が最も大きく、農場汚染率の低減はあまり効果がないこと、食鳥の区分処理と農場汚染率の低減の組み合わせが最も効果の大きな対策となることが示された。また、生食をする人にとってはそれをやめることが最も大きいリスク低減策であるとともに、生食をしない人にとっては、加熱不十分や調理中の交差汚染を減らすことも大きく影響することも示された。

本リスク評価は前述のように食品安全委員会よりリ

スク評価機関に通知されるとともに、評価書全文が、http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-hyo2-campylobacter_k_n.pdf に公開されている。

4. 考察

鶏肉の生食をやめることや、農場での汚染を減らすこと、また食鳥処理場での交差汚染を減らすことが、カンピロバクター感染症を有効に減らす対策であることは、従来繰り返し言われてきたことである。鶏肉の加熱不十分や調理中の交差汚染を減らすことについても同様である。しかし、それぞれの対策をどの程度とるとどのくらいの感染が減るのかは、今回のような農場から調理喫食段階に至る総合的な定量的リスク評価を行わない限り推定できない。今回のリスク評価結果は、リスク管理機関が関係者に啓発活動をするにあたり、具体的な数字を伴って説得できる材料になると受け止められた。また、今回のリスク評価により、農場での汚染削減をどんなに進めても、食鳥処理場での鶏群区分がなされない限り、農場での努力が報われないことも示され、対策の優先度についても示唆することができた。

また、食品安全委員会によるリスク評価書案が作成された時点で、福岡と東京での意見交換会や国民からの情報・意見の募集が行われたが、その中で、リスク推定結果を生食することのある人、生食しない人に分けて示してほしいとの意見が出され、それに対応してリスク評価結果の示し方が修正された。これは、リスク評価に関するリスクコミュニケーションの一つの成功例と考えられる。

一方、現在は、カンピロバクターの摂取菌数に応じて発症確率を算出する菌数-反応関係を解析するために十分な文献情報が世界的にもなく、感染確率を出口として扱わざるを得なかった。また感染後に再感染を防ぐ免疫機能がどのくらい持続するかについての情報も不足しており、免疫反応を除外した算出をしている。このようなリスク算出上の弱点は、今後世界での知見が集積するに従い、改善されることが期待される。

謝辞

内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会専門委員各位、食品安全委員会事務局各位に感謝します。

参考文献

- 1) 厚生労働省食中毒統計資料
<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html>
 #4-2
- 2) 窪田邦宏ほか, 食品衛生関連情報の効率的な活用に関する研究, 分担研究報告書, 厚生労働科学研究費補助金 食品の安心・安全確保推進研究事業 (2009)
- 3) 食品安全委員会, 微生物・ウイルス評価書, 鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ (2009)
http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-hyo2-campylobacter_k_n.pdf
- 4) 長谷川 専ほか, 定量的リスク評価の有効な実践と活用のための数理解析技術の開発に関する研究, 分担研究報告書, 食品安全委員会食品健康影響評価技術研究 (2009)

国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部
 春日文子 花岡頼子
 株式会社三菱総合研究所
 長谷川 専 松下知己
 兵庫県立健康生活科学研究所
 健康科学研究センター 山本昭夫
 高知大学教育研究部医療学系医学部門
 岩堀淳一郎
 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構
 動物衛生研究所 筒井俊之 早山陽子
 農林水産省消費・安全局動物衛生課
 山本健久
 株式会社日立東日本ソリューションズ
 澤田美樹子 本山恵子
 東北大学大学院歯学研究科 小坂 健

<特集関連情報>

2006～2009年に静岡県で発生したカンピロバクター食中毒事件およびその1事例

2006～2009年に静岡県内で発生した食中毒事件は、2006年26件、2007年23件、2008年28件、2009年(11月30日現在) 21件であり、そのうちカンピロバクターによるものは、2006年3件(11.5%)、2007年4件(17.4%)、2008年6件(21.4%)、2009年7件(33.3%)、合計20件あった(表1)。検出されている菌のほとんどは *Campylobacter jejuni* であり、平均潜伏時間は63時間であった。発生原因は、食肉等の生食のほか、食品の加熱不足や汚染された原材料からの二次汚染も多く見られた。

このうち、2008年3月に浜松市内の飲食店において発生した事件は、患者数51人にのぼる比較的規模の大きな事例であったので、その概要を報告する。

1. 事件の概要

発生の探知：2008年4月3～4日にかけて市内および近郊の医師から、「当該施設で提供されたバイキング料理を喫食し、3月31日から下痢、発熱等の食中毒症状を呈しているものを診察した」旨の届出があった。

発生年月日：2008年3月29日

患者数：17グループ51人(男性32人、女性19人)

摂食者数：169人

発病率：30.2%

原因施設：飲食店営業(食堂)

原因物質：*Campylobacter jejuni*

平均潜伏時間：50.4時間

主要症状：下痢(98.0%)、腹痛(84.3%)、発熱(70.6%)、頭痛(52.9%)、悪寒(52.9%)

表1. 静岡県内におけるカンピロバクター食中毒事件(2006～2009年)

No.	発生日	患者数	摂食者数	平均潜伏時間	原因施設	原因食品	主な発生要因
1	2006/5/6	47	62	52.0	学校内食堂	食堂料理	汚染された原材料から、調理済み食品への二次汚染
2	2006/9/26	6	24	59.2	飲食店	焼肉料理	汚染された原材料から、調理済み食品への二次汚染
3	2006/9/30	8	10	59.7	飲食店	宴会料理	汚染された原材料の取扱い不良
4	2007/5/5	26	45	79.1	旅館	旅館料理	食品の加熱不良と、手指・調理器具等を介した二次汚染
5	2007/6/8	15	25	60.0	飲食店	鶏レバーおよび砂肝刺身(推定)	汚染された原材料の取扱い不良
6	2007/7/8	8	12	59.5	飲食店	鶏レバーおよび砂肝刺身(推定)	汚染された原材料の取扱い不良
7	2007/8/26	7	13	63.9	飲食店	牛レバ刺し	加熱用牛レバーの生食提供
8	2008/3/29	51	169	50.4	飲食店	生食提供の食肉(推定)	汚染された食肉の相互汚染と取扱い不良
9	2008/5/17	33	107	83.6	野外研修施設	自炊料理(推定)	食品の加熱不良
10	2008/6/22	11	53	73.0	飲食店	会食料理	汚染された食肉の相互汚染と取扱い不良
11	2008/8/18	6	8	52.0	飲食店	会食料理	汚染された原材料の取扱い不良
12	2008/8/31	8	25	80.9	飲食店	会食料理	汚染された原材料の取扱い不良
13	2008/11/23	36	80	77.7	旅館	旅館料理	食品の加熱不良
14	2009/3/30	3	8	—	飲食店	会食料理(推定)	—
15	2009/6/14	4	4	—	飲食店	牛レバ刺し(推定)	—
16	2009/7/1	7	8	33.1	飲食店	会食料理	加熱用牛レバーの生食提供
17	2009/8/2	2	2	61.0	飲食店	鶏レバ刺し(推定)	食品の加熱不良
18	2009/8/23	7	10	—	飲食店	会食料理	—
19	2009/9/16	13	32	—	飲食店	鶏料理(推定)	—
20	2009/11/14	9	15	—	飲食店	会食料理(11月13日夕食)(推定)	—

原因食品：鶏レバー刺し、牛ユッケ、牛のたたき、地鶏のたたき等生食提供の食肉

施設に対する措置：4月5～10日（6日間）の営業禁止処分

2. 原因食品およびその汚染経路

原因食品の特定：17グループにおける共通喫食は、当該施設で提供された焼肉バイキング料理（3月28～30日）のみであり、このバイキングの追加メニューとして鶏レバー刺し、牛ユッケ、牛のたたき、地鶏のたたき等が提供されており、有症者はこれらの食肉を生で摂食している。また、喫食調査の統計処理から、鶏レバー刺し、牛ユッケ、牛のたたきの3品が χ^2 検定にて1%危険率で有意差あり、オッズ比5以上で危険・信頼性高いとなった。以上のことから、本事件の原因食品は、3月28～30日の3日間当該施設で提供された焼肉バイキング料理オーダーメニューの鶏レバー刺し、牛ユッケ、牛のたたき、地鶏のたたき等生食提供の食肉を原因食品と推定した。

生食用食肉の仕入れ状況等：当該施設では、生食用の食肉は市内の業者1社のみから仕入れられている。これらの食肉の納品伝票には「商品に（生食用）の表示のない食肉はすべて加熱調理が必要です。」の表示があるが、当該施設の仕入れ品に（生食用）の表示がされたものはなかった。また、3月28日に提供された鶏むね肉および鶏肝臓は、仕入れてから4～6日が経過していた。なお、調理作業では、生食用食肉類と加熱用食肉類は別の冷蔵庫に保管されており、調理場所も別となっていた。

3. 食品取り扱い施設および従業員

食品取り扱い施設の衛生状況：調理室内に手洗い設備はあるが、手拭いがなく、通常はおしぼりで拭く程度で、手洗いはあまりされている状態ではなかった。食肉の取り扱いについては、生食用と加熱用で保管冷蔵庫および調理場所は別となっていたが、汚れが残るなど洗浄消毒が十分行われておらず、さらに食肉の種類ごとの取り扱いの区別はしていなかった。また、洗浄場所と食肉のカット場所が近接しており、冷蔵庫内の保管についても、野菜と食肉類が区別して保管されていないなどの不備が見受けられ、二次汚染が起り得る状況であった。

調理従事者4名の検便を実施したところ、食中毒菌はすべて陰性であった。なお、事件前の健康状態は良好であった。ただし、アルバイト従業員の検便の実施はなかった。

4. 病因物質検査状況

浜松市保健環境研究所では、患者2グループ9名、調理従事者4名、施設のふきとり10検体が搬入され、患者9名から *C. jejuni* が検出された。その他、静岡県内の保健所において患者2名、患者が受診した医療機関で1名から *C. jejuni* が検出され、計12名から *C.*

表2. 市販食肉のカンピロバクター検出状況

検体名	検体数	検出数		
		<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	計
鶏肉	55	4	0	4 (7.3)
鶏内臓	29	10	0	10 (34.5)
豚肉	5	0	0	0 (0)
豚内臓	26	1	1	2 (7.7)
牛肉	30	0	0	0 (0)
計	145	15	1	16 (11.0)

()内は検出率

表3. 鶏肉および鶏内臓における *C. jejuni* 検出状況

検体名	検体数	検出数
鶏肝臓	19	6 (31.6)
鶏砂肝	10	4 (40.0)
鶏もも肉	17	2 (11.8)
鶏むね肉	10	1 (10.0)
鶏手羽	5	1 (20.0)
鶏ささみ	23	0 (0)

()内は検出率

jejuni が検出された。なお、調理従事者4名、施設のふきとり10検体からは食中毒菌は検出されなかった。

5. 考察

当研究所において2007年5月～11月にかけて実施したカンピロバクター汚染実態調査によると、浜松市内の食肉処理業2施設、食肉販売業7施設、および焼肉店2施設、計11施設から収去した食肉等145検体のうち、16検体（11.0%）からカンピロバクター属菌が検出されている（表2）。なかでも鶏内臓の汚染率が高く、34.5%という結果であった。また、食肉の部位別調査では、鶏肝臓31.6%、鶏砂肝40.0%と、高率な汚染実態が明らかになった（表3）。さらに、2000～2001年度実施の厚生科学研究特別研究事業「鶏肉に起因するカンピロバクター食中毒の予防に関する調査研究」によると、市販の食鳥肉の汚染率は77.7%にのぼるといふ報告がされている。以上のことから、本事件の原因菌であるカンピロバクターは、食肉、特に鶏肉および鶏内臓に付着している可能性が非常に高い食中毒原因菌であるといえる。当該施設の調理従事者はこの知識が不足していたことから鶏レバー刺し等食肉の生食提供を行い、その結果、今回の食中毒事件を引き起こしたと考えられる。また、当該施設の平均来客数は、平日で約150人、土日では約300人ということであり、今回の原因食品を含むメニューが週末にかけて提供されたことから、患者数が多くなったと思われる。

本事例は、生食提供の食肉にて高率にカンピロバクター食中毒を発症した事例であり、食肉等（鶏肉、鶏内臓、および牛肉）の生食と、これら食肉に付着して

いる菌による二次汚染の危険性について広く情報提供する必要があると考える。また、家庭内食中毒等、小規模散発事例も多数見られることから、食品提供者のみならず一般消費者への注意啓発も重要である。

浜松市保健環境研究所

土屋祐司 鈴木寿枝 加藤和子 山本安子
浜松市保健所 今仁須美子

<特集関連情報>

飲料水が原因と推定されるカンピロバクター食中毒事例——長野県

2006年～2009年11月までの間に長野県内で発生した食中毒事例は71件であった。このうち細菌を原因とする事例は28件(39.4%)で、うちカンピロバクターを原因物質とするものは8件(全事例の11.3%、細菌事例の28.6%)と、細菌性食中毒の中では最も多い発生数であった。8件のうち7件は、鶏肉等の原材料汚染が原因と推定された事例であったが、他の1件は飲料水が原因と示唆された事例であり、カンピロバクター食中毒としては比較的規模が大きく、62人の患者が発生した(表1)。今回は、この2006年8月に発生した飲料水が原因と推定されるカンピロバクター食中毒事例を報告する。

2006年8月7日、2自治体からそれぞれ、長野県内の施設を利用したグループが発熱、下痢、腹痛等の食中毒様症状を呈し、医療機関を受診しているとの情報が県衛生部を通じて管轄保健所に入った。

調査の結果、A高校、B高校およびCスポーツ少年団の3グループの施設利用者108人中、62人の患者が

確認された。患者62人の主な症状は、下痢54人(50.0%)、発熱47人(43.5%)、腹痛43人(39.8%)、頭痛36人(33.3%)、吐気20人(18.5%)、悪寒18人(16.7%)、倦怠感15人(13.9%)などであった。

グループ別の患者日別発生状況は、8月2日昼から当該施設を利用したA高校は8月5日午後をピークとする一峰性を、8月3日午後から利用したB高校は8月6日午前をピークとする一峰性を示した(図1)。カンピロバクター食中毒の平均潜伏期間は約3日間であることから、これら2グループは施設利用直後からカンピロバクターに曝露していた可能性が高いと考えられた。一方、8月4日午後から施設を利用したCスポーツ少年団の発生状況は、明瞭なピークを認めなかった(図1)。Cスポーツ少年団は高校生グループよりも年齢層が低いにもかかわらず、発症率は29.4%と高校生グループ(65.6%および73.8%)に比べ低かった。さらに、潜伏期間も他の2グループよりも長い傾向を示したことから、カンピロバクターの曝露量が少なかった可能性が示唆された。

3グループとも当該施設で提供された食事を喫食していたものの、A高校とCスポーツ少年団は宿泊日が異なっていたことから、3グループすべてが喫食した特定の献立はなかった。当該施設の飲料水は、自家用水であった。3グループはいずれもスポーツの合宿で施設を利用していたこともあり、この自家用水とこの水で製造した氷で冷やした麦茶を多量に摂取していたことが、聞き取り調査で明らかになった。

自家用水は、当該施設から500m程度離れた、雑木と雑草の混成地に、直径1mのコンクリート製の土管を埋設し、その内側に貯留する井水を水源としていた。

表1. *Campylobacter jejuni/coli* 食中毒事例(長野県2006～2009年)

No	発生日	摂食者数	患者数	原因施設	原因食品	備考
1	2006/7/10	32	12	家庭	鶏肉料理	原材料(鶏肉)の汚染、加熱不足
2	2006/8/4	108	62	旅館	旅館の自家用水	飲用水の汚染、殺菌不足
3	2006/8/24	34	4	飲食店	飲食店の食事	原材料(鶏肉)の汚染、加熱不足
4	2007/1/22	33	6	飲食店	飲食店の食事	原材料の汚染、加熱不足
5	2008/5/10	24	16	飲食店	飲食店の食事	原材料の汚染、不衛生な食品の取り扱い
6	2008/6/6	7	4	飲食店	飲食店の食事	原材料の汚染、不衛生な食品の取り扱い
7	2008/10/15	155	25	飲食店	飲食店の食事	原材料の汚染、不衛生な食品の取り扱い
8	2009/6/29	55	19	飲食店	飲食店の食事	原材料の汚染、加熱用食肉の加熱不十分

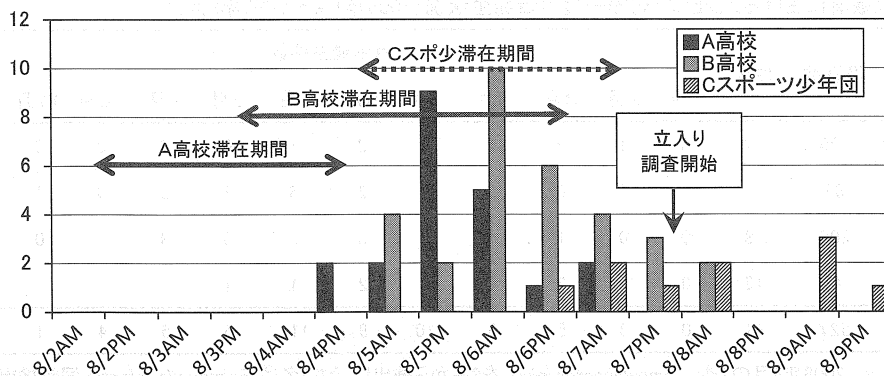


図1. 患者日別発症者数

表2. 細菌検査状況

検体名	検体数	陽性数 (<i>Campylobacter jejuni</i>)	備考
患者便	37	25	
(内訳) A高校	16	10	A自治体実施
B高校	16	10	B自治体実施
Cスポーツ少年団	5	5	C自治体実施
従事者便	8	3	
検食	16	0	
自家用水	3	0	
氷(自家用水で製造)	1	0	
ふきとり	4	0	
合計	69	28	

土管の周囲は他の土地よりも低くなっており、すぐ近くの湧水が流入することで直径5～6m、水深50～60cm程度の池になっていた。土管内の水面と池の水面の高さが同じであったことから、池の水が土管内に浸透していた可能性が考えられた。水源の水はポンプで汲み上げられ、塩化ビニール製のパイプで施設まで送水されていた。

自家用水の消毒は、塩素剤を土管内に貯留した水に直接滴下することで行っていた。塩素注入器は土管上部の開口部に設置されていたことから、鉄製の蓋で完全に閉めることができず、大きく隙間が開いていた。立入り調査時に注入器内の塩素剤は空で、自家水中の残留塩素は検出されなかった。また、注入器の塩素残量の確認および給水栓における残留塩素の測定は、少なくとも1カ月間行われていないことが分かった。

患者便について、3グループを所管する各自自治体で検査を実施したところ、37検体中25検体から *Campylobacter jejuni* が検出された。同時に、本県において当該施設の従事者便8検体、検食16検体、自家用水3検体、氷1検体、ふきとり4検体、合計32検体の検査を実施したところ、従事者便3検体から *C. jejuni* が検出された(表2)。

カンピロバクター食中毒の原因となる可能性の高い肉類はすべて加熱して提供されており、また検食から原因物質の *C. jejuni* は検出されず、3グループすべてに共通した食品がなかったことから、当該施設で加工調理した食品が原因となった可能性は低かった。

自家用水3検体およびこの水で製造した氷1検体か

らは、*C. jejuni* は検出されなかった。しかしながら、前述の疫学調査結果のとおり、自家用水の水源は外部からの汚染を受けやすい構造であったことから、この水がカンピロバクターによって一過性の汚染を受けていた可能性が推察された。

飲料水が汚染されると大規模な食中毒事例につながりやすいことから、水源および水道の管理の徹底がより一層重要であると考えられた。

長野県環境保全研究所

笠原ひとみ 上田ひろみ 吉田徹也

粕尾しず子 畔上由佳 内山友里恵

長瀬 博 藤田 暁

長野県衛生部食品・生活衛生課

長野県佐久保健福祉事務所食品・生活衛生課

<特集関連情報>

2006年1月～2009年8月に大阪府で発生した *Campylobacter* 食中毒事件

2006年～2009年8月に発生した大阪府(大阪市、堺市、高槻市、東大阪市を除く)の *Campylobacter* による食中毒事件数は、2006年17件、2007年14件、2008年18件、2009年1～8月12件の合計61件であり、患者数は合計で527名であった。事件数は5～7月が多かったが、1月以外は毎月発生が見られた(表1)。

原因食品はほとんどの事件で不明であったが、生肉の喫食が多く、生食した食肉の内訳は、鶏の刺身やタタキなどが29件(47.5%)、牛生レバーが7件(11.5%)であった(次ページ表2)。生肉の喫食がない、あるいは不明の事件においても、食肉の加熱不足および調理器具や手指を介しての二次汚染が発生要因として考えられた。

1事件当たりの患者数は、9名以下が42件(68.9%)を占めていたが、2008年に中学校の校外学習でのバーベキューを原因食品とする、110名の患者を認めた大規模事件が発生した(次ページ表3)。以下にその事件の概要を報告する。

表1. 大阪府におけるカンピロバクター食中毒発生状況(2006年1月～2009年8月)

年	患者数	件数	月別発生件数											
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2006年	129	17	0	1	2	2	2	2	1	0	2	3	0	2
2007年	87	14	0	1	0	0	2	2	6	1	0	0	1	1
2008年	206	18	0	0	1	1*	3	3	3**	3	3	1	0	0
2009年	105	12	0	1	2	2	3	2	1	1				
合計	527	61	0	3	5	5	10	9	11	5	5	4	1	3

* 2008年4月の1件: *Campylobacter jejuni* を3名から検出し、うち2名は *Salmonella Infantis* 同時検出

** 2008年7月の1件: *Campylobacter* と病原性大腸菌O6を検出(医療機関からの報告)

表2. 患者が生肉を喫食した事件数

年	生食した食肉		
	鶏刺身等	牛生レバー	なし・不明
2006年	11	1	5
2007年	7	1	6
2008年	3	4	11
2009年	8	1	3
事件数計	29 47.5%	7 11.5%	25 41.0%

表3. 患者数の分布

年	患者数			
	1~9	10~19	20~29	100以上
2006年	11	6	—	—
2007年	10	4	—	—
2008年	14	2	1	1
2009年	7	5	—	—
事件数計	42 68.9%	17 27.9%	1 1.6%	1 1.6%

事件の概要

発生の探知：2008年6月2日患者の親族から保健所あて通報。

発生日月日：2008年5月27日

患者数：110人，喫食者数207人

原因食品：不明（5月27日のバーベキュー料理：ロース，ハラミ，豚ロース，鶏もも肉，ウィンナー，キャベツ，タマネギ，トウモロコシ等）

摂取場所：野外活動センター

病因物質：Campylobacter jejuni

主症状：発熱（38.7℃），腹痛，下痢（4.6回）

潜伏時間：60.8時間

病因物質検出状況：患者便17検体中9検体からC. jejuniが検出された。血清型はLIO UT, Penner D

群であった。検食の鶏肉1件からC. jejuniが検出されたが、血清型はLIO28, Penner Y群であり患者由来株と異なっていた。

発生状況の概要：5月27日、大阪府内の中学校が野外活動センターで校外学習としてバーベキューを実施。生徒198名と教職員10名が参加し、うち生徒110名が食中毒症状を呈した。バーベキューの材料は野外センターに併設される飲食店から供給されているが、同店では食肉販売店から仕入れた材料をそのまま中学校に提供しており、また、食肉販売店に他の有症苦情事例は認められなかった。従って中学生のバーベキューの加熱不足が原因と推定された。患者が当該バーベキュー喫食者に限られており、校外学習に参加していない他の学年から発症者がいないため、バーベキューを本事件の原因とした。

大阪府立公衆衛生研究所感染症部細菌課

田口真澄 川津健太郎 山崎 渉 依田知子

河合高生 神吉政史 坂田淳子 原田哲也

余野木伸哉 井澤恭子 勢戸和子 久米田裕子

大阪府和泉保健所

福永勝秀 石井篤嗣 山口貴弘

＜特集関連情報＞

Campylobacter jejuniによる食中毒事例と「生食用合鴨肉の疫学的考察——京都府

2009年6月5日～9日に、府内認定小規模食鳥処理業者（以下、E社）が出荷した「生食用」合鴨肉の関与が疑われるカンピロバクター食中毒の調査依頼が国内各地から保健所に集中した。5事例中4事例で、患者からCampylobacter jejuniが分離され、いずれの事例においても5月中下旬にE社が出荷した「生食用」合鴨肉が共通食であった。確認することのできた

表1. 散発した食中毒事例

事例	所在地	喫食者数	患者数	C. jejuni 検出	喫食日	備考	
A店*1	東京都	10	8	8	5月28日	6月1日仕入れ、未開封品のロース、ササミからC. jejuni検出	
B店	京都市	①*1	13	11*2	9	5月29日	従事者便からもC. jejuni検出 ハート(開封品)からC. jejuniおよびS. Enteritidis検出
		②	6	4	1	5月23日	出荷先調査で有症苦情が判明した事例
C店*1	京都市	3	3	3	5月30日	C店の本店で収去された未開封品のスナギモ、ハートからC. jejuni検出 (他に共通食あり)	
D店	仙台市	2	2	1*3	5月22日	(他に共通食あり)	

*1 今回調査した事例

*2 B店①の患者内訳 6名：C. jejuni検出

3名：C. jejuniおよびS. Enteritidis検出

1名：S. Enteritidis検出

*3 医療機関で、Campylobacter属と確認されている

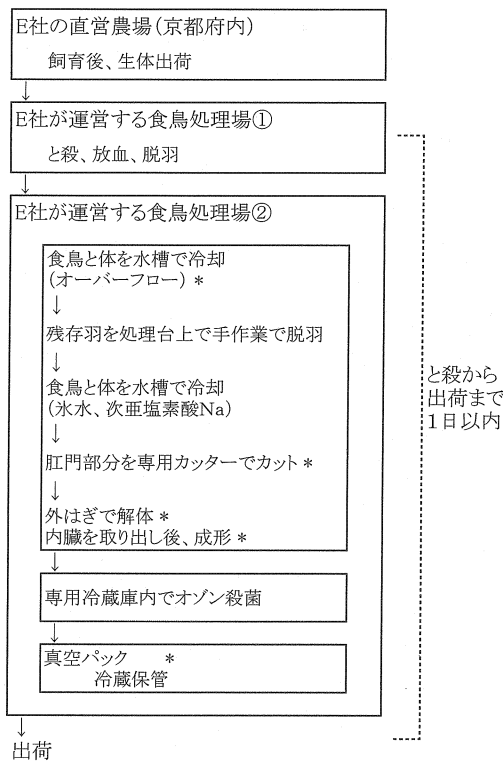


図1. E社の合鴨肉の生産から販売までの工程図
* : 6/8に保健所で実施したふきとり箇所(C. jejuniは不検出)

同様の事例を前ページ表1に示したが、京都市のB店で5月29日に喫食したグループでは、C. jejuniに加え、3名からはSalmonella Enteritidisも、また1名からはS. Enteritidisのみが検出された。

保健所は6月8日にE社の施設立ち入り調査を行い、「生食用」等合鴨肉5種類の取去と施設のふきとり検査6カ所とチラー水の菌検査を実施した。また、出荷先リストの提出を求め、出荷先での他の有症苦情等の有無を行政確認した。E社は、2003年頃から特定の飲食店に「生食用」合鴨肉を提供していたが、消費者への小売りは行っておらず、他の苦情はなかった。E社の生産から販売までの処理工程を図1に示した。C. jejuniはふきとり検査等からは分離されなかったが、すべての取去肉から分離された。そこで、散発事例として処理されがちなカンピロバクター食中毒の疫学解析を実施するため、飲食店の所在地・患者居住地の東京都、大津市、京都市、高槻市、大阪府から菌株分与を受け、E社の取去肉由来株との比較を行った(表2)。

患者等便由来の20株は、Lior血清型(衛生微生物技術協議会カンピロバクター・リファレンスセンターで調製した型別血清)はすべてLIO22で、Pennerの血清型別(デンカ生研)ではいずれも型別不能であった。パルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)の遺伝子解析では、制限酵素SmaIの切断パターンはC店の患者1株(No. 20)を除く19株が一致し、また、一部の株で実施をしたKpnIの切断パターンもSmaIと同様の傾向を示した。

表2. Campylobacter jejuniの型別成績

菌株 No.	事例	由来	PFGE型別		血清型別	
			SmaI	KpnI	Lior	Penner
1-8	A店	患者便(8名)	S1	(k1)	22	UT
9-16	B店	患者便(8名)	S1	(k1)	22	UT
17	B店	従事者便	S1	k1	22	UT
18	C店	患者便	S1	k1a	22	UT
19	C店	患者便	S1	nd	22	UT
20	C店	患者便	S2	k2	22	UT
21	A店	ササミ	S3	k3	4	nd
22	A店	ロース	S6	k4	6	F
23	B店	ハート	S2	k2	UT	nd
24	B店	ハート	S3	k3a	UT	nd
25	C店	スナギモ	S6	k4	6	F
26	C店	ハート	S7	k5	UT	I
27	E社	ハート	S4	k3b	UT	nd
28	E社	ハート	S4	k3b	TCK1	nd
29	E社	レバー	S5	k3c	TCK1	nd
30	E社	レバー	S5	k3c	UT	nd
31	E社	ササミ	S6	k4	6	F
32	E社	ロース	S6	k4	6	F
33	E社	スナギモ	S7	k6	UT	nd
34	E社	スナギモ	S7	k7	UT	nd
35	E社	スナギモ	S7	k7	1	nd
36	E社	ササミ	S8	k8	18	UT
37	E社	ササミ	S9	nd	nd	nd

S6: SmaIで切断されないタイプの遺伝子型と考えられる

k8: KpnIで切断されないタイプの可能性がある

(): 一部の株について実施 nd: 実施せず UT: 型別不能

一方、合鴨肉から分離された17株のPFGE解析は、SmaIの切断パターンでは、バンドが認められないパターンを含めて9種類に分類された。患者由来株と一致したのは、菌株No. 20と同じ切断パターンを示したB店ハート由来株(No. 23)のみで、それ以外は患者株と同一パターンを示す株を見出すことができなかった。その上、合鴨肉由来17株中、今回調べた疫学マーカーすべてが一致したのは4株(No. 22, 25, 31, 32)のみで、食肉由来株の多様性を確認する結果となった。

今回の複数の食中毒事件では患者株の血清型およびPFGEパターンがほぼ一致したが、①真空パックでの流通段階以降の状態について詳細な確認ができなかったこと、②消費者への最終提供までに飲食店が介在し、飲食店での取り扱い不備等がなかったかの証明が困難であったことなどから、E社の生食用合鴨肉を食品衛生法第6条第3号等の違反食品として行政処分を行うには至らなかった。しかし、E社へは、「生食用」合鴨肉を直ちに販売自粛するよう文書指導し、施設洗浄消毒実施のため1日間の食鳥処理施設の営業自粛をさせるとともに、衛生教育を行い、営業者から今後、「生食用」合鴨肉は販売しないとの顛末書を徴取した。

食品安全委員会は2009年6月にカンピロバクターの健康リスク評価報告書をまとめ、生食の食中毒リスクの高さを注意喚起しているが、いまだに生食を求める消費者は多い。また、インターネットなどでどこからでも誰でも気軽に様々な商品を手に入れることができる社会では、食中毒発生は広域化する危険性がある。加えて、今後、散発(孤発)事例が増え、その探知や原因追及がますます困難になっていくことも予想される。特に、食肉等を汚染している可能性が高いカンピ

ロバクター食中毒の疫学解析ではその傾向が強くなるのではないかと考えられる。本食中毒に対する注意深い監視と広域的な相互協力体制の確立が重要であり、広域連携作業の迅速化が今後の課題となる。

最後に、今回の菌株の入手や疫学解析にご配慮・ご教示いただいた、東京都健康安全研究センター、大津市保健所、京都市衛生公害研究所、高槻市保健所、大阪府立公衆衛生研究所の関係各位に深謝申し上げる。

京都府保健環境研究所細菌・ウイルス課

中嶋智子 浅井紀夫 柳瀬杉夫

京都府山城北保健所

飯田貴久 足立有佳里 大石剛史 三谷亜里子

岡本裕行 谷尾桂子 和田行雄

京都府生活衛生課 三影博司

<特集関連情報>

ホテルの食事を原因とするカンピロバクター食中毒事例の再現試験と再発防止の検討——新潟県

はじめに：2004～2008（平成16～平成20）年に新潟県内において発生した食中毒のうち、カンピロバクターを原因とする食中毒の件数は全体の14%を占めている。なかでも、2006（平成18）年においては、県内の食中毒44件のうち約3割にあたる12件がカンピロバクターを原因とするもので、そのうち食肉が原因とされたものは4件であった。

平成18年6月、県内ホテルにおいて *Campylobacter jejuni* による集団食中毒が発生した。調査の結果、夕食に出された鶏肉の陶板焼き（皿に盛られた1人分の食材を陶板にのせ、固形燃料で加熱する料理）の不適切な提供方法が原因ではないかと疑われた。そこで、本事例の再現試験を実施した。

概要：2006（平成18）年6月、県内大型ホテルに修学旅行で宿泊した3小学校221名のうち59名が下痢・腹痛・嘔吐症状を呈しているとの連絡をうけ調査した。調査過程で、同一の献立が継続的に提供されていたことがわかり、約1カ月分の遡り調査をしたところ、摂食者数3,415名のうち、県内11小学校の計87名と、一般客9名、計96名の有症者を確認した。患者全員に共通している食事が同施設で提供された食事に限られること、医師から食中毒の届出がされたこと、患者便から *C. jejuni* が検出されたことから *C. jejuni* を原因とする食中毒と断定した。

再現試験：

①加熱による鶏肉の温度変化

実際の調理工程（図1）と同様に陶板に各材料（鶏肉は25gの小片に切り、野菜は重量を60gに調整した）をのせ、加熱して鶏肉の中心温度を経時的に調べた。加熱開始から約10分で75℃まで上昇し、その後は80～90℃の高い温度が保たれ、肉は中央部分まで白変した。固形燃料の燃焼時間は17～24分であった。

②鶏肉から割り箸への汚染試験

汚染鶏肉（25gに切った市販鶏肉を *C. jejuni* 菌液に30分間浸漬し、1夜冷蔵保存）と市販鶏肉を割り箸で1回（3秒間）つまんだところ、5/6の割り箸に *C. jejuni* 汚染が確認された（表1）。

③鶏肉から野菜への汚染試験

提供時と同様に皿に盛りつけた野菜の上に、汚染鶏肉を30分間置き、野菜への汚染の移行を定量的に調べた。No. 1の汚染鶏肉では *C. jejuni* の移行は確認されなかったが、No. 2の汚染鶏肉では野菜に移行した（表2）。

④加熱による消長試験

前述の鶏肉と野菜を用い、加熱時間による *C. jejuni*

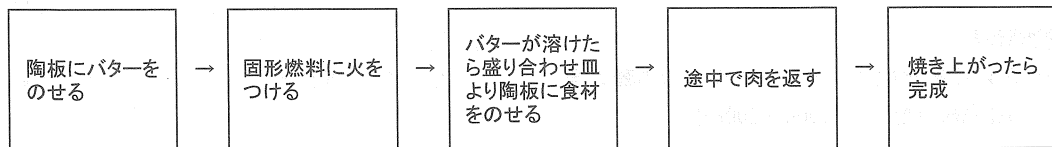


図1. 陶板焼きの調理工程

表1. 鶏肉から割り箸への *C. jejuni* 汚染

No.	鶏肉菌数 (MPN/g)	割り箸菌数 (MPN/全体)	区分
1	1.5	0	市販鶏肉
2	7.5	9.2	汚染鶏肉
3	1.2 × 10	9.3 × 10	汚染鶏肉
4	3.6 × 10	<3	市販鶏肉
5	4.3 × 10 ²	4.3 × 10	汚染鶏肉
6	4.3 × 10 ²	1.5 × 10 ²	汚染鶏肉

表2. 鶏肉から野菜への汚染

No.	鶏肉 (MPN/50g)	野菜 (MPN/60g)
1	6.5 × 10 ²	(-)
2	1.4 × 10 ⁴	1.2 × 10

菌数 (log)

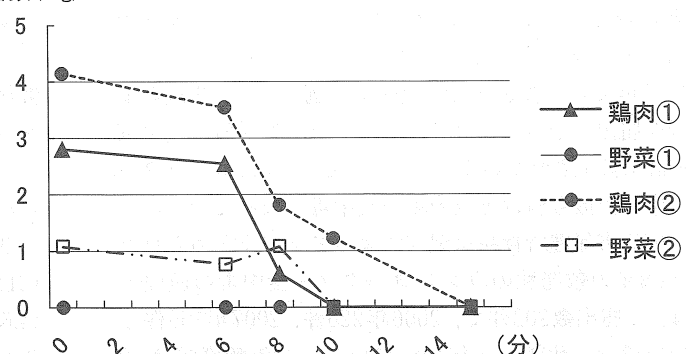


図2. 加熱による消長試験

の消長を経時的に調べた。No. 1の汚染鶏肉では10分の加熱で *C. jejuni* は検出されなくなり、同時に調理された野菜では各時間設定すべてで *C. jejuni* の移行は確認されなかった。一方、No. 2の汚染鶏肉では15分の加熱で *C. jejuni* は検出されなくなった。同時に調理された野菜では10分の加熱で *C. jejuni* は検出されなくなった（前ページ表2, 図2）。

考察：温度変化試験では、加熱開始から10分後に中心温度が75℃まで上昇していた。汚染鶏肉に接触したほかの具材も二次汚染されることが判明したが、加熱による菌数の推移を見ても10～15分で *C. jejuni* が検出されなくなったこと、固形燃料は17分以上加熱できるものであったことから、この陶板焼きにおいては、燃料不足の問題はなかった。しかし、客が十分に加熱して食べたかは不明であり、提供者がそのことを確認することは難しい。

また、市販鶏肉のほとんどは *C. jejuni* に汚染されており¹⁾、生の鶏肉を1回つまんだ時点で箸が *C. jejuni* に汚染されることがわかった。今回の事例では箸を1膳しか用意しておらず、陶板焼きに使用する鶏肉は食事をする箸で客自らが陶板にのせて調理する方法であったため、汚染された箸で食事をしたことにより *C. jejuni* に感染した可能性も考えられる。このことから、食材は提供時に陶板へ盛り付けておく必要がある。

文献

- 1) 原 智之, 他, 食品衛生研究 58 (5): 43-46, 2008
新潟県保健環境科学研究所 細谷美佳子
新潟県三条保健所 原 智之
新潟県魚沼保健所 大関桂子
新潟県佐渡保健所 山本健次
新潟県新発田食肉衛生検査センター
佐藤 博

<特集関連情報>

広島市における散発性カンピロバクター食中毒の発生状況と分離菌株の血清型, 2006～2008年

カンピロバクターによる腸炎（食中毒）の発生は、世界的な微生物課題であり、わが国においても同様にその発生をいかにして減少させていくかが優先度の高い食品安全課題となっている。広島市においては、1997年より患者数一人の食中毒事例、いわゆる散発事例の届出がなされるようになり、厚生労働省の食中毒統計に計上されているが、その中で、カンピロバクター食中毒が最も届け出数の多い食中毒となっている。

広島市保健所食品保健課によってとりまとめられた2008年の散発性のカンピロバクター食中毒の概要では、①届出数202件で、2006年226件、2007年199件とほぼ横ばい状態が3年続いている。②年齢構成は、0～9歳が36.2%で最も多く、10代24.0%、20代17.9%と

続き、若年者の割合が多い。③症状は下痢100%、発熱84.7%、腹痛77.6%が主症状。④食肉類の喫食状況は、1週間以内に74.5%の患者が何らかの食肉を喫食しており、鶏肉が63.0%と最も多く、牛肉は56.2%であった。生食肉の喫食は、19.9%にみられ、牛肉（牛レバー含む）が最も多く64.1%、鶏肉33.3%であった。その喫食場所は、焼肉店、焼き鳥店で89.7%であった。⑤一週間以内に外食の利用があった患者は、25.0%であり、他の患者75.0%は家庭で調理した食品から感染した可能性が推測される、などであり、特徴的な点として、家庭で感染した可能性の割合が高いことである。

そのため、広島市保健所では、焼肉店、焼き鳥店等の飲食店への指導とともに、各家庭に対するリスクコミュニケーション活動を強化しており、ホームページ、市広報誌、テレビ広報番組、携帯電話情報サイト、各対象者向けリーフレット等により、肉と野菜の接触防止、箸の使い分けや加熱の徹底などの感染機会を減らす予防策の普及に努めている。このような食品保健活動の効果であるのかは、さらに経過をみていく必要があるものの、2004年、2005年の届出数が、398件、414件と、400件前後であったものが、上記のとおり、2006年以降3年間は200件台と半減の傾向で推移している。

これらの施策は、食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会から2009年に開示された「微生物・ウイルス評価書（案）鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ」中のリスクアナリシス分析の結果にあげられている、生食割合の低減の推進、調理時交差汚染の防止などのリスク低減効果率の高い施策とされるものに合致する指導・啓発活動であるが、さらに発生数の低減を推進していくためには、それらのさらなる徹底を図るとともに、国における全国的な施策の構築との協同的な行政施策の実施が期待される。

ちなみに、本市の患者2名以上のカンピロバクター集団食中毒の発生状況は、2006年3事例、2007年5事例、2008年4事例となっており、大きな増減は認められていない。

当所では、衛生微生物技術協議会のカンピロバクターレファレンスセンターの1支部として、患者から分離されたカンピロバクター菌株を収集し、血清型と薬剤感受性の経年的な把握に努めている。

次ページ表に、当所で実施した2000～2008年までの散発患者由来 *Campylobacter jejuni* の血清型別結果を示す。散発患者由来株のほとんどは、広島市中心部およびその周辺部を担う広島市立の1医療機関を受診した下痢症患者から分離された *C. jejuni* である。

9年間全体で分離頻度の高い10血清型は、①LIO4 (21.4%)、②LIO7 (6.2%)、③LIO1 (6.1%)、④LIO11 (4.6%)、⑤LIO10 (4.3%)、⑥LIO28 (3.2%)、⑦TCK12 (3.2%)、⑧LIO36 (3.1%)、⑨TCK26 (2.7%)、⑩LIO27 (2.2%) であった。一方、2006～2008年までの最近の3

表. 広島市の散発患者由来 *C. jejuni* の血清型 (2000年~2008年)

血清型	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	計	%
LIO1	3	3	7	1	9	21	9	6	3	62	6.1%
LIO2	3		2		6	9		1	1	22	2.2%
LIO4	21	14	20	6	48	65	20	9	15	218	21.4%
LIO5		1	3	2	9	7	1	1	1	25	2.5%
LIO6				1	3	1		1	3	9	0.9%
LIO7	10	6	9	11	9	12	3	2	1	63	6.2%
LIO9	3				1	2			2	8	0.8%
LIO10		2	2	3	6	17	8	5	1	44	4.3%
LIO11	4	4	6	1	10	11	8	1	2	47	4.6%
LIO15				1						1	0.1%
LIO17		2	2	1		4		2		11	1.1%
LIO18			1	2	5	4				12	1.2%
LIO19						1				1	0.1%
LIO22			2	2	4			1		9	0.9%
LIO26	2	3	2	1	1	2	2	1	1	15	1.5%
LIO27	5	4	2		4	2	2	2	1	22	2.2%
LIO28		1	2		6	9	7	3	5	33	3.2%
LIO30			1		2				1	4	0.4%
LIO33				1	2					3	0.3%
LIO36	7	6	4	2	2	7	1		3	32	3.1%
LIO49						1			1	2	0.2%
LIO50	2	1	2	1	5				1	12	1.2%
LIO53						1		1		2	0.2%
LIO60		1	1							2	0.2%
TCK1				1	2	1			4	8	0.8%
TCK12	3	1	4	6	13	2	1	2	1	33	3.2%
TCK13	1		1	1	1	2				6	0.6%
TCK26	3	1	3		5	10		2	4	28	2.7%
複数血清型	5	3	4	3	3	20	11	7	6	62	6.1%
型別不能	10	27	27	21	37	28	8	35	31	224	22.0%
計	82	80	107	68	193	239	81	82	88	1020	100.0%

年間では、①LIO4 (17.1%)、②LIO1 (7.0%)、③LIO28 (5.8%)、④LIO10 (5.4%)、⑤LIO11 (4.3%) などが高い分離頻度を示した。

この間で、広島市では、LIO7 の分離頻度が低くなり、LIO28 や LIO10 の分離頻度が高くなる (ただし、2008年の LIO10 は 1 株のみ分離) などの傾向がみられたが、全国的には、LIO7、LIO28 は以前から比較的高い頻度で分離され、現在も主要な血清型である一方、LIO10 は全国的に頻度が上昇してきた血清型である (次記事参照)。

このような広島市および全国におけるカンピロバクター食中毒患者由来株の血清型の頻度や推移がどのようにして起きてくるのかなど、予防疫学的な観点から血清型別結果などの考察を深め、今後の本邦における本菌食中毒のより効果的な予防対策に結びつけていくことが重要である。さらに、本菌食中毒については、将来的には、後発することのあるギランバレー症候群などの神経疾患との関係にも留意した検討を進めることが期待される。

広島市衛生研究所

石村勝之 毛利好江 花木陽子 国井悦子
末永朱美 田中寛子 宮野高光 池田義文
笠間良雄 吉岡嘉暁

<特集関連情報>

わが国における腸炎由来 *Campylobacter jejuni* の血清型別検出動向およびキノロン剤に対する耐性菌の出現状況, 2005~2008 -カンピロバクター・レファレンスセンター

1988年からわが国における腸炎由来 *Campylobacter jejuni* の血清型別検出動向を調査する目的で衛生微生物技術協議会の7つの支部センター (秋田県, 東京都, 愛知県, 大阪府, 広島市, 山口県, 熊本県) では、Lior システム法により、国内で発生した集団および散発のカンピロバクター腸炎から分離された菌株の血清型別に係るレファレンスサービスならびに *C. jejuni* および *C. coli* の耐性菌の動向調査を行っている。本号では、2005~2008年までの4年間の活動で集積された型別結果の概略、および薬剤感受性試験の結果について紹介したい (過去の結果については、IASR 16: 151, 1995, 18: 84-85, 1997, 20: 109-110, 1999 & 27: 173-175, 2006を参照)。

血清型別：型別に供された菌株は総計4,031株で、その内訳は、散発下痢症由来2,504株、集団食中毒304事例由来の1,527株である。

散発下痢症由来株の主要血清型を次ページ表に示した。供試した2,504株中1,610株 (64.3%) が単独血清型に型別された。検出頻度の高いものは、LIO4 で524株 (20.9%) であった。次いで、LIO10 が122株 (4.9%)、LIO11 が115株 (4.6%)、LIO28 が106株 (4.2%)

表. *C. jejuni* 散発下痢症由来株の主な血清型別推移 (2005~2008年)

血清型	2005年 (%)	2006年 (%)	2007年 (%)	2008年 (%)	計 (%)
LIO 1	31 (4.2)	21 (3.8)	24 (3.5)	20 (3.7)	96 (3.8)
LIO 2	11 (1.5)	7 (1.3)	12 (1.8)	5 (0.9)	35 (1.4)
LIO 4	149 (20.4)	116 (21.1)	142 (21.0)	117 (21.4)	524 (20.9)
LIO 7	35 (4.8)	29 (5.3)	26 (3.8)	15 (2.7)	105 (4.2)
LIO 10	36 (4.9)	33 (6.0)	33 (4.9)	20 (3.7)	122 (4.9)
LIO 11	30 (4.1)	25 (4.6)	35 (5.2)	25 (4.6)	115 (4.6)
LIO 27	6 (0.8)	6 (1.1)	8 (1.2)	11 (2.0)	31 (1.2)
LIO 28	36 (4.9)	28 (5.1)	15 (2.2)	27 (4.9)	106 (4.2)
LIO 36	24 (3.3)	19 (3.5)	16 (2.4)	18 (3.3)	77 (3.1)
LIO 50	10 (1.4)	5 (0.9)	7 (1.0)	3 (0.5)	25 (1.0)
TCK 1	7 (1.0)	3 (0.5)	3 (0.4)	8 (1.5)	21 (0.8)
TCK 12	11 (1.5)	11 (2.0)	21 (3.1)	18 (3.3)	61 (2.4)
TCK 13	6 (0.8)	0 (0.0)	7 (1.0)	6 (1.1)	19 (0.8)
TCK 26	23 (3.1)	9 (1.6)	12 (1.8)	9 (1.6)	53 (2.1)
その他	81 (11.1)	33 (6.0)	62 (9.2)	44 (8.1)	220 (8.8)
小計	496 (67.8)	345 (62.8)	423 (62.5)	346 (63.4)	1610 (64.3)
複数血清	16 (2.2)	16 (2.9)	15 (2.2)	20 (3.7)	67 (2.7)
型別不能	220 (30.1)	188 (34.2)	239 (35.3)	180 (33.0)	827 (33.0)
計	732 (100.0)	549 (100.0)	677 (100.0)	546 (100.0)	2504 (100.0)

であった。同時に複数の抗血清に反応したものは67株 (2.7%)、型別不能は827株 (33%) であった。

一方、集団食中毒事例の患者由来株についてみると、1集団事例において1種類の血清型菌のみが検出された事例は241事例 (患者由来株2株以上を対象) 中115事例 (47.7%) であった。患者からの分離頻度が高い血清型は、LIO4, LIO36, LIO11, LIO7, LIO28 等であり、散発患者由来株と類似した傾向を示した。本調査期間中に集計された集団食中毒事例304事例中55事例 (18.1%) で患者由来株の血清型が型別不能であった。

薬剤感受性試験：供試株は、散発下痢症由来 *C. jejuni* 2,366株、*C. coli* 75株、供試薬剤はキノロン剤としてノルフロキサシン (NFLX)、オフロキサシン (OFLX)、シプロフロキサシン (CPFX)、ナリジクス酸 (NA) の4種に加え、テトラサイクリン (TC) およびエリスロマイシン (EM) の6剤である。方法は菌株をBHIブイヨンで微好気培養し、その培養液をミュラーヒントン寒天 (OXOID) に塗抹後、センシディスク (BBL) を置き2日間微好気培養して阻止円を測定するKB法によった。

その結果、*C. jejuni* では、1,125株 (47.5%) が6剤すべてに感受性であった。供試したフルオロキノロン系薬剤3剤 (NFLX・OFLX・CPFX) すべてに耐性を示すものは788株 (33.3%)、カンピロバクター下痢症治療の第一選択薬であるEMに対する耐性株は17株 (0.7%) であった。TCについては833株 (35.2%) が耐性を示した。今回供試した6薬剤に対する *C. jejuni* の耐性状況は、前回報告した結果とほぼ同程度であった。また、*C. coli* では29株 (38.7%) が感受性、フルオロキノロン系薬剤3剤耐性が47株 (62.7%)、EM

耐性が16株 (21.3%)、TC耐性が56株 (74.7%) であった。*C. jejuni* に比較し *C. coli* の方がフルオロキノロン系薬剤およびEMに対し高い耐性を示した。

今後の検討課題：本レファレンスセンターにおいて実施している血清型別法は、Lior法に基づく型別方法である。本法は、*C. jejuni* の菌体表面に存在する易熱性抗原 (HL抗原：heat labile antigen)、すなわち、鞭毛 (H) 抗原や夾膜 (K) 様抗原等をスライド凝集反応により型別する手法で、凝集反応そのものは非常に簡便である。しかし、型別用血清は市販されておらず、支部センターで分担して作製しているため、支部センターの負担が大きい。

一方、Penner法は耐熱性抗原 (HS抗原：heat stable antigen) を標的抗原としてLOS (lipooligosaccharide) またはPS (polysaccharide) を受身血球凝集反応によって血清型別を行う方法である。市販血清 (デンカ生研) の入手が1993年から可能となったが、非常に高価であるとともに、手技が煩雑であるという問題がある。

近年、カンピロバクター食中毒の発生が増加し、行政から迅速に血清型別成績を求められることも多く、支部センターに菌株を送付して型別する現行法には限界もある。また、各地研等が、Lior法とPenner法のそれぞれの方法で型別した場合には、検査結果を相互に比較できないという不都合も生じる。このような現状を鑑み、カンピロバクター・レファレンスグループでは、これら二法の比較検討を現在行っている。

衛生微生物技術協議会

カンピロバクター・レファレンスグループ

秋田県保健環境センター

東京都健康安全研究センター
 愛知県衛生研究所
 大阪府立公衆衛生研究所
 広島市衛生研究所
 山口県環境保健センター
 熊本県保健環境科学研究所
 国立医薬品食品衛生研究所

<特集関連情報>

家畜由来カンピロバクターにおける薬剤耐性の動向

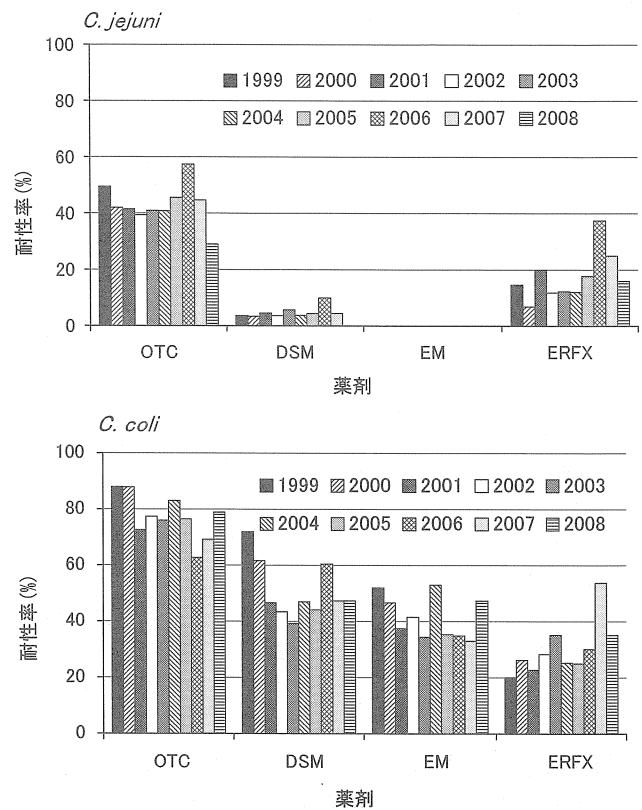
家畜の腸管に分布するカンピロバクターは、畜産物を介して食中毒の原因となることが知られている。家畜における薬剤耐性に関する全国的な実態調査 (JVARM: Japanese Veterinary Antimicrobial Resistance Monitoring System) が平成11 (1999) 年度にスタートして以来、国内で飼育されている牛、豚および鶏 (採卵鶏および肉用鶏) 由来 *Campylobacter jejuni/coli* における薬剤耐性の分布が明らかにされてきた。食中毒の原因菌である *C. jejuni/coli* は、家畜に対する起病性がないため、様々な細菌性疾病の治療や家畜の栄養成分の利用促進を目的に使用されている抗菌薬が、家畜の腸管内のカンピロバクターの薬剤耐性の分布に影響していると考えられている。

全国調査で分離された菌種は、牛および鶏からは *C. jejuni* が、豚からは *C. coli* が主となる傾向がある。この傾向は、調査を開始した1999~2008年まで変わっていない。分離された *C. jejuni* の Penner の血清型は、1999~2000年では、O:1, O:2, O:4 および O:8 群⁴⁾、2001~2006年では、O:2, O:4, O:8 および O:37 群が多く認められた³⁾。この間に、牛由来株では O:4 群、鶏由来株では O:1 群の比率が減少した³⁾。このような変動は見られるものの、1999~2006年を通じて、牛由来株では O:2 および O:4 群、鶏由来株では O:2 群の比率が高かった^{3,4)}。

薬剤感受性では、全体的には、オキシテトラサイクリン (OTC) およびジヒドロストレプトマイシン (DSM) に対する耐性率が高い。この傾向は、カンピロバクターに限らず、大腸菌、腸球菌およびサルモネラなどの家畜由来株で共通に認められる。

菌種別では、*C. jejuni* における耐性率は、*C. coli* に比べて低率である。DSM, エリスロマイシン (EM), OTC およびフルオロキノロン (FQ) 系のエンロフロキサシン (ERFX) に対する耐性率は、*C. jejuni* では *C. coli* に比べて有意に低い⁴⁾。しかし、*C. jejuni* のアンピシリン (ABPC) 耐性は、*C. coli* より唯一高率である⁵⁾。特に、人の第一選択薬剤として推奨されるマクロライド系薬剤である EM 耐性は、*C. jejuni* では耐性株が認められていない³⁻⁵⁾が、豚由来株が中心である *C. coli* で認められる。EM 耐性 *C. coli* の耐性

図1. 健康家畜由来カンピロバクターの薬剤耐性状況



機構は、標的部位の変異で、14員環マクロライドだけではなく15および16員環マクロライドにも耐性を示す²⁾。

由来動物別で比較すると、*C. jejuni* では OTC やキノロン剤に対する耐性率は、牛および肉用鶏由来株で高い。ABPC に対する耐性は、肉用鶏や採卵鶏由来 *C. jejuni* で認められるが、牛由来 *C. jejuni* や豚由来 *C. coli* ではほとんど認められない⁵⁾。また、ABPC耐性は、血清型 O:8 群が多く、血清型の関連が示唆されている³⁾。

年次別に耐性率の推移を比較すると (図1)、大部分の薬剤に対する耐性率の変動は認められないが、*C. jejuni* と *C. coli* ともに ERFX 耐性率は、上昇傾向が認められている。これは、鶏由来 *C. jejuni* と豚由来 *C. coli* における ERFX 耐性の増加が影響している。現在のところ、FQ に対する耐性率が上昇した要因については不明である。カンピロバクターは、FQ 剤の選択圧で容易に耐性菌が出現することが *in vivo* 耐性獲得試験 (感染鶏への FQ 剤の投与実験) で明らかにされている。しかし、鶏用フルオロキノロン剤の承認用量は、各国間で違いがあり、日本では50ppm、3日間と制限されている。日本の承認用量での *in vivo* 耐性獲得試験における FQ 耐性株の出現状況は必ずしも既報とは同等ではないことが報告されている⁷⁾。さらに、FQ 剤を使用していない鶏群で FQ 耐性 *C. jejuni* の出現が観察されている⁶⁾。また、FQ 剤を使用していない農場において FQ 耐性 *Campylobacter* が分離されている¹⁾。これらは、薬剤の使用状況を反映しな

い薬剤耐性菌の分布に関する知見で、耐性菌の出現や分布に様々な要因が存在することが示唆されている。

参考文献

- 1) Asai T, *et al.*, Jpn J Infect Dis 60: 290-294, 2007
- 2) Harada K, *et al.*, J Vet Med Sci 68: 1109-1111, 2006
- 3) Harada K, *et al.*, Microbiol Immunol 53: 107-111, 2009
- 4) Ishihara K, *et al.*, Int J Antimicrob Agents 24: 261-267, 2004
- 5) Ishihara K, *et al.*, J Appl Microb 100: 153-160, 2006
- 6) Ishihara K, *et al.*, J Vet Med Sci 68: 515-518, 2006
- 7) Takahashi T, *et al.*, J Vet Med B 52: 460-464, 2005

農林水産省動物医薬品検査所
浅井鉄夫 小澤真名緒

<速報>

加熱調理不足のカキが原因の一つとして疑われたノロウイルス等による食中毒事例——長野県

2009年10月に長野県内の飲食店において、加熱調理不足で提供された「カキのソテー」が原因食品の一つとして疑われた、ノロウイルス (NV) 等を原因とする食中毒事例が発生したので、その概要を報告する。

2009年10月20日、伊那保健所管内の飲食店で18日午後6時から会食した1グループ8名中2名が、嘔吐、下痢等の症状を呈している旨の連絡が医療機関から保健所に入った。保健所で調査を行ったところ、当該グループ8名中7名および調理従事者3名中1名が、下痢、嘔吐などの症状を呈していた。日時別の発症状況は、まず調理従事者1名が18日正午に発症した後、患者グループは19日午後8時~20日午前8時にかけて発症していた (図)。なお、発症した調理従事者は、18日午前2時頃に客に提供したものと同一ロットのカキを自ら調理して食べていた (図)。

患者便等を検体とし、リアルタイム RT-PCR 法に

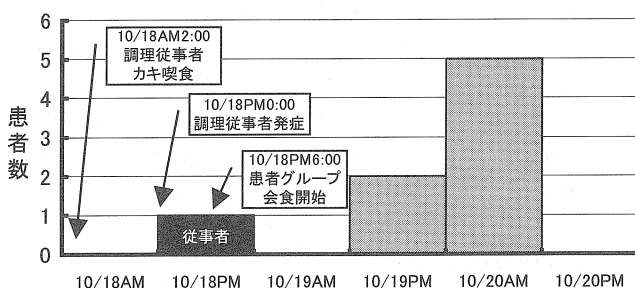


図. 日別患者発生数

表. ノロウイルスおよびサポウイルス検査結果

検体の種類	カキの喫食	検査結果		
		GI	GII	SV
患者便	A 有	-	+	-
	B 有	+	+	-
	C 有	+	+	-
	D 不明	-	+	-
非発症者便	E 無	+	-	-
	F 無	-	-	-
調理従事者便	G ^a 有	+	+	+
	H 無	-	-	-
冷凍カキ ^b			1 ^c	

a: カキを喫食し、発症した調理従事者

b: 1~2粒を1検体とし、計4検体検査を実施した。

c: 陽性数を記載した。

より NV 検査¹⁾およびサポウイルス (SV) 検査²⁾を実施した。カキからのウイルス検査方法としては、野田ら³⁾のアミラーゼ処理直接法を用いた。

患者便4検体はいずれもNV陽性で、その内訳はGI・GII陽性が2検体 (B, C), GIIのみ陽性が2検体 (A, D)であった。非発症者便 (E) はNV (GI) 陽性であった。調理従事者便3検体中1検体がNV (GI・GII) およびSV陽性で、この陽性者はカキを喫食し発症した従事者 (G) であった (表)。なお、同一ロットのカキ4検体中1検体がNV (GII) 陽性であった (表)。

本事例は、患者から検出されたNV遺伝子群のパターンが、いくつか存在したケースであった (表)。一つの可能性として、感染源はNV等を非特異的に蓄積する、カキ等二枚貝であったことが推定された。しかしながら、喫食調査の結果、非発症者Eはカキのソテーを食べていないにもかかわらずNV (GI) 陽性であり (表)、またカキを喫食し発症した調理従事者がNV (GI・GII) およびSV陽性であったことから、この従事者が感染源になった可能性も否定できなかった。これを明らかにするには、さらに詳細な遺伝子型別等を行う必要がある。

最近、アサリを原因食品とするSVおよびNVによる食中毒も報告されている⁴⁾ことから、原因食品として二枚貝が疑われるようなケースは、NVだけでなくSVの検索が必要であると考えられる。

文献

- 1) Kageyama T, *et al.*, J Clin Microbiol 41: 1548-1557, 2003
- 2) Oka T, *et al.*, J Med Virol 78: 1347-1353, 2006
- 3) 野田 衛他, カキからの高感度ノロウイルス検出法の開発に関する研究 I 検査法の改良・開発の検討, 生食用カキに起因するノロウイルスリスクに関する研究, 平成18~20年度研究報告書: 13-25, 2009
- 4) 飯塚節子他, 第56回ウイルス学会学術集会抄録集: 281, 2008

長野県環境保全研究所感染症部

吉田徹也 粕尾しず子 畔上由佳

内山友里恵 笠原ひとみ 上田ひろみ

長瀬 博 藤田 暁
長野県伊那保健所食品・生活衛生課
山川 晋 園田春美 中村安満

<速報>

新型インフルエンザ感染が証明された劇症型溶血性レンサ球菌感染症の1例——堺市

はじめに：2009年5月に初めて国内で新型インフルエンザの患者の報告があり、それ以後流行は治まることなく全国で今なお流行がまん延している。また、肺炎や脳症による重症例や死亡例の報告もされている。当市においても7月より本格的な流行が始まり、現在(第42週)、定点当たり31.3と警報レベルの流行状況にある。

今回、我々は新型インフルエンザ感染が証明された、劇症型溶血性レンサ球菌感染症を経験したので報告する。

症例：42歳 女性

基礎疾患：高血圧症があるが、程度および治療歴は不明である。

家族歴：長男の学校で新型インフルエンザが流行しており、長男も9月28日から37℃台の微熱が出現していたが、インフルエンザ迅速検査はA、Bともに陰性であった。

海外渡航歴：6月にハワイへ旅行に行っている。

現病歴：9月29日(第1病日)より鼻汁、咽頭痛、咳、倦怠感が出現し、その夜に発熱が認められた。9月30日(第2病日)の朝に38℃台の発熱、右腰痛が出現したため、近医を受診した。その際、インフルエンザ迅速検査を実施されたが結果はA、Bともに陰性であった。また、この時、解熱鎮痛薬を処方されたが、オセルタミビルおよび抗菌薬の処方はされなかった。10月1日(第3病日)は37℃台の微熱であったが、右腰痛が持続していたため、10月2日(第4病日)近医を再受診した。帰宅後、夕方に3回嘔吐、右腰痛だけでなく全身に痛みが広がり、高熱が続くため、その夜、市内の病院に救急受診し、緊急入院となった。

入院時、意識は清明であったが、全身倦怠感が強く、肝脾腫が認められた。また、腰から下部に筋肉痛が認められ、特に大臀筋周辺から大腿部、下腿部の筋肉痛が強かった。

入院時検査所見

- 1) 血液検査(表1)
- 2) 尿検査(表2)
- 3) インフルエンザ迅速検査はA、Bとも陰性
- 4) 胸部X線検査：肺炎等の異常を認めず

入院後経過：入院時、腎盂腎炎、肝炎を疑い治療を開始。10月3日(第5病日)に関節痛および下肢痛はさらに増強、上肢にも筋肉痛や把握痛も認められる

表1. 血液検査

末梢血液検査	
WBC	6660/μl
RBC	491万/μl
Hb	10.8g/dl
PLT	14.4万/μl

生化学検査

AST	208 IU/l	CPK	235 IU/l
ALT	222 IU/l	Na	132mEq/l
LDH	366 IU/l	Cl	100mEq/l
D-Bil	1.85mg/dl	K	3.3 mEq/l
T-Bil	2.94mg/dl	BUN	18.6mg/dl
TP	6.2g/dl	Cr	0.82mg/dl
Alb	2.7g/dl	CRP	14.3mg/dl

凝固・線溶系検査

PT	43.4 sec
APTT	52.3 sec
Fib	334.7mg/dl
Dダイマー	30 μg/ml

表2. 尿検査

色調	橙褐色
蛋白	2+
潜血	3+
WBC	2+
ウロビリ	2+
ビリルビン	3+

ようになった。また、痛みに伴い冷汗、唸り声をあげる状態が続いていた。疼痛に対してNSAID系薬剤やペンタゾシンを使用するも効果はなかった。10月3日に血液培養検査を実施、また、インフルエンザ迅速検査はA、Bともに陰性であったが、当市の衛生研究所にリアルタイムRT-PCR検査のため鼻咽頭ぬぐい液検体を提出した。一方、新型インフルエンザの感染も完全に否定できないことから、午後よりオセルタミビルの投与を開始した。また血小板減少、凝固・線溶系検査の異常も認められていたため、DIC(播種性血管内凝固症候群)の治療および筋炎に対してステロイド、抗菌薬投与を開始した。疼痛に関しては塩酸モルヒネに変更したが疼痛の改善は乏しかった。15時頃より大腿、下腿に網状の皮疹が出現、17時頃には腹部にも皮疹が認められた。その後次第に無尿となり、腎不全となったため人工透析を開始した。しかし、その後ショック状態に陥り血圧低下、意識レベルの低下(Japan Coma Scale: 10)、呼吸状態も悪化したため、人工呼吸器による呼吸管理が開始された。10月4日(第6病日)に、再度インフルエンザ迅速検査を実施するもA、Bとも陰性、血液検査ではCPK: 154,860 IU/lと筋肉系酵素は高値となり、横紋筋融解の進行があった。患者はその後治療に反応することなく、敗血症による多臓器不全にて死亡された。

入院時に採取した血液培養からA群溶レン菌が検出された。また、10月3日に採取した鼻咽頭ぬぐい液のRT-PCR検査よりAH1pdm HA遺伝子が検出され、新型インフルエンザA/H1N1感染が判明した。

考察：今回の症例は、新型インフルエンザと劇症型溶血性レンサ球菌感染症が合併したものであるが、直

接の死因は劇症型溶血性レンサ球菌感染症による多臓器不全と考えられる。しかしながら、新型インフルエンザウイルスが、どのような経緯で感染し、末期に到るまで宿主にどのような影響を及ぼしたかは不明である。

症例は、計3回のインフルエンザ迅速検査が実施され、A型、B型いずれも陰性であった。死亡直前に実施されたリアルタイム RT-PCR 検査で新型インフルエンザウイルス遺伝子が証明されたが、PCR 反応の立ち上がりは遅く、ウイルス量が少ないことが示唆された。また、この検体を用いてウイルス分離を3代培養まで試みたがCPEは現れなかった。従ってこの症例が、インフルエンザウイルスに感染し体内でウイルスが増殖していたのかどうかは不明と言わざるを得ない。しかし、このように重症患者の中には、インフルエンザウイルスに罹患しているにもかかわらずウイルスの増殖が遅く(乏しく)、インフルエンザ症状の乏しい症例が紛れている可能性はあり得ると思われる。このような症例定義については今後の位置づけの論議が必要であろう。また、たとえインフルエンザウイルスが感染していたとしても、それが症状の進行、重症度にどのような影響を与えているのか、重症患者でのインフルエンザウイルス検査の需要は増加するかもしれないが、真の病状解明には、このような症例の蓄積と詳細な解析が今後必要と考える。

堺市保健所医療対策課 藤井史敏 前野敏也
堺市立病院 藤本卓司
堺市衛生研究所

内野清子 三好龍也 高橋幸三 松尾光子
吉田永祥 田中智之

<国内情報>

新型インフルエンザ脳炎と診断した1例

症例：21歳男性(寮生活中の大学生)。喫煙歴なし、飲酒歴なし、海外渡航歴なし、アレルギーなし、ペット飼育なし。

主訴：意識障害

現病歴：2009年9月30日朝から悪寒が出現し、夕方に37℃台の発熱を認めた。翌日10月1日朝には38℃台まで発熱し、当院総合内科を受診した。この時点では症状は発熱以外に上気道症状などを認めず、鼻咽頭ぬぐい液迅速検査にてインフルエンザA・Bともに陰性であり、アセトアミノフェンを処方され帰宅、内服した。翌日朝は36℃台まで解熱し、友人と普段通り会話をしていた。しかし後日確認したところ、10月1日就寝後の記憶が本人にはなかった。さらにその翌日10月3日朝も異常ないことを友人が確認していたが、その友人が外出し、20時30分ごろ帰寮したところ、床に倒れて暴れている患者を発見した。壁に足を打ちつけるなどして暴れており、全く従命が取れなかったた

め当院救急搬送となった[当時寮内には学生120人中70人がインフルエンザに罹患するなど、インフルエンザ(季節型か新型かは不明)が流行していた]。

既往歴：生来健康

来院時所見：身長180cm、体重110kg。体温39.2℃、血圧220/120mmHg、脈拍78/分。眼瞼結膜貧血なし、眼球結膜黄疸なし、肺野清、心音純、腹部平坦・軟、下腿浮腫を認めず。内服は10月1日処方されたアセトアミノフェンのみ。

来院時神経学的所見：意識レベル：JCS 30、GCS 4-1-5。項部硬直なし、眼球偏位なし、瞳孔径 5.0mm/5.0mm、対光反射迅速。不穏で暴れており、明らかな四肢麻痺を認めない。深部腱反射正常、痙攣なし、両側 Babinski・Chaddock 徴候ともに陰性。

来院時検査所見：

血算：WBC 21,300、Hb 17.2 g/dl、Ht 49.3%、Plt 23.3/ μ l、APTT <22 sec、PT 13.6 sec、INR 1.10、D-dimer 1.2 μ g/ml、AT-III 活性 128%、フィブリノゲン 332 mg/dl。

生化学：Alb 4.8 g/dl、CK 639 U/l、AST 30 U/l、ALT 17 U/l、LDH 529 U/l、ALP 245 U/l、 γ -GTP 26 U/l、Cr 0.93 mg/dl、BUN 14 mg/dl、Glc 147 mg/dl、T-bil 1.1 mg/dl、Na 140 mEq/l、K 4.3 mEq/l、Cl 105 mEq/l、CRP <0.09 mg/dl、NH₃ 47 μ g/dl。

内分泌：TSH 2.052 μ U/ml、FreeT₄ 1.08 ng/dl、BNP 18.5 pg/ml。

免疫：RF <2、ANA (-)。

感染症：梅毒 TP 抗体 (-)、HBs 抗原 (-)、HCV 抗体 (-)。

ウイルス抗体価：HSV・VZV・CMV・EBでいずれもペア血清で既感染パターン。

髄液検査：性状透明、初圧200 mmH₂O、細胞数33 (リンパ球17・単球16)、蛋白98 mg/dl、Glc 86 mg/dl、Cl 124 mEq/l。

墨汁染色陰性・培養陰性、抗酸菌 PCR (TB・AV) 陰性、HSV-DNA (PCR) 陰性。

インフルエンザ：鼻咽頭ぬぐい液迅速検査にて A・Bともに陰性。

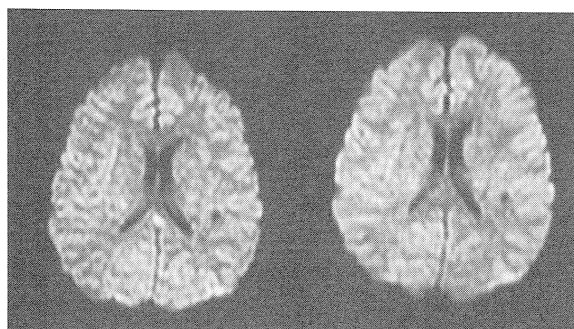
尿検査：蛋白2+、尿糖2+、比重1.030、pH5.0、ビリルビン(-)、ケトン体(-)、白血球(-)、亜硝酸(-)、潜血(-)。

尿中肺炎球菌夾膜抗原：陰性、尿中レジオネラ血清群1 LPS 抗原：陰性。

来院時画像所見：胸部レントゲン・頭部 CT・胸部造影 CT でも特記すべき異常を認めず。頭部 MRI では拡散強調画像にて脳梁膨大部に局限した高信号域を認めた。

入院後経過：意識障害を認め、全く従命が取れず、不穏で暴れている状態であったために気管内挿管の上鎮静し、人工呼吸器装着とした。意識障害の原因とし

図. 頭部MRI画像



↑ 10月3日

↑ 10月16日

て単純ヘルペスウイルス性脳炎を最も疑い、アシクロピルの投与を開始した。10月5日（第5病日）再度提出した鼻咽頭ぬぐい液のインフルエンザ迅速検査では陰性であったが、PCRで新型インフルエンザウイルス AH1pdm が陽性との結果が出た。このためオセルタミビル投与を開始した。この後10月7日（第7病日）には鎮静下でも開眼し、離握手の従命が可能になったため鎮静剤を徐々に減量、10月9日（第9病日）には人工呼吸器離脱・抜管とした。この時点では挿管の影響で発語は困難であったが、意識清明であった。脳波では全般的に徐波の混入を認めた。さらに10月14日に当院臨床検査科で入院時（第4病日）の髄液でAH1pdm 遺伝子検査を実施した結果、AH1pdm のM2の塩基配列とほぼ一致したとの報告があり、本症例を新型インフルエンザ脳炎と診断した。10月16日（第16病日）、頭部MRIを再検したところ、脳梁膨大部の病変は消失していた（図）。この後は神経学的後遺症を残さず、全身状態良好であり、11月2日退院とした。

東海大学医学部神経内科

阪部恵理 大貫優子 永田栄一郎
瀧澤俊也 高木繁治東海大学医学部臨床検査科
浅井さとみ

<国内情報>

B型肝炎の家族内感染例

B型肝炎ウイルス（HBV）による母子感染は、1986年から開始されたHBV母子感染防止対策事業により激減したが¹⁾、水平感染に対する感染対策防止はない。

発端例は1歳5カ月の男児。5月下旬から鼻汁、咳嗽、発熱を認め、症状が持続するため、2009年6月中旬に近医を受診したところ、AST 481 IU/l、ALT 688 IU/lと、肝機能異常がみられたため、某病院へ入院となった。精査の結果、HBs抗原 >250 IU/ml、HBe抗原1,410 S/CO、HBe抗体陰性、IgM-HBc抗体28.5 S/CO、HBV DNA >8.8 LC/mlであったため、急性B型肝炎と診断した。同居者は患児を含めて母方の祖母と父母の5人であり、家族内検査を行ったところ、表1の結果を得た。すなわち、祖父がHBVキャリアと判明し、祖父からの水平感染と診断した。全身状態は良好であったが、7月にはAST 1,041 IU/l、ALT 1,101 IU/lとさらに上昇したため、精査加療目的にて当センターへ転院となった。転院後、再度家族内検査を行ったところ（表1）、1カ月前に陰性であった父のHBs抗原が陽転化し、HBV DNAは7.5 LC/mlと高値となり、4日間でAST 221 IU/l、ALT 234 IU/lまで上昇した（次ページ表2）。児、祖父、父のHBV genotypeはいずれもA2であった。祖父には献血歴があり、2年前の検診ではHBVキャリアは指摘されていなかった。患児と祖父母は、6カ月前から同居している。以上のことから、HBVの水平感染が、同居者内で母方祖父→孫→父へ伝播したものと考えられた。

経過：父はB型急性肝炎と診断し、某病院消化器内科へ紹介した。母は未感染であったため、水平感染予防のため3回のHBワクチンを投与した。患児は次ページ表3のごとく、肝炎発見時から5カ月経過して、肝機能は改善しIgM-HBc抗体は低下しているが、HBV DNA量は減少せず、現時点では慢性化する可能性が

表1. 同居家族内のHBVマーカー
前医入院時(6月)

	児	母	父	母方祖母	母方祖父
AST(IU/l)	201	12	19	18	38
ALT(IU/l)	488	9	13	16	40
HBs抗原(IU/ml)	>250	0.02	0.02	0.1	>250
HBs抗体(mIU/ml)		0	0.33		0.1
HBe抗体		0.09(S/CO)	0.09(S/CO)		100%
当センター入院時(7月)					
	児	母	父	母方祖母	母方祖父
AST(IU/l)	610	11	18	20	41
ALT(IU/l)	802	9	14	16	49
HBs抗原(COI)	>2,000	0.1	>2,000	0.1	>2,000
HBs抗体(mIU/ml)	0.4	0.1	0.1	30.7	0.1
HBe抗原(S/CO)	1,189.80				1,360.50
HBe抗体(%)	0.1				0.1
HBe抗体		0.06	0.08	2.97	
HBV DNA(LC/ml)	>9.0				>9.0

表2. 父親の経過

	7月27日	7月29日	7月31日
AST(IU/l)	18	37	221
ALT(IU/l)	14	34	234
HBe抗原(S/CO)		121.6	
HBe抗体(%)		0.1	
IgM-HBc抗体(S/CO)		0.1	0.08
HBV DNA(LC/ml)		7.5	

表3. 児の経過

	7月27日	8月25日	10月23日	11月20日
AST(IU/l)	610	241	127	90
ALT(IU/l)	802	363	163	113
HBe抗原(S/CO)	1189.8	1308.9	1117.1	1240.1
HBe抗体(%)	0.1	0.1	0.1	0.1
IgM-HBc抗体(S/CO)	20.1		2.9	1.7
HBV DNA(LC/ml)	>9.0	>9.0	>9.0	>9.0

高いと考えている。

考察：近年、わが国では外来種である genotype A の感染が特に若年男性で急増している²⁻⁴⁾。一方で、女性の社会進出により、男性の育児参加の機会が増えている。本事例では患児に、世界的標準である全出生児に対する HB ワクチン (universal vaccination) を施行していれば、患児と父への HBV 感染は防止できたと考えられる。この事例からも早急の universal vaccination の導入を検討すべきである。

参考文献

- 1) 片山恵子, 他, 医学のあゆみ 200: 3-8, 2002
- 2) Kobayashi M, *et al.*, J Med Virol 80: 1880-1884, 2008
- 3) Yoshikawa A, *et al.*, Transfusion 49: 1314-1320, 2009
- 4) Matsuura K, *et al.*, J Clin Microbiol 47: 1476-1483, 2009

恩賜財団 済生会横浜市東部病院こどもセンター
 乾 あやの 小松陽樹 菅原秀典 十河 剛
 藤澤知雄
 国民健康保険 富士吉田市立病院小児科
 長嶺健次郎

<外国情報>

世界で検出されたワクチン株由来ポリオウイルス、2008年1月～2009年6月

WHO が1988年に世界中のポリオ根絶を決定して以来、世界ポリオ根絶イニシアチブは、野生株ポリオウイルス (WPVs) に由来したポリオの全世界の発生を1988年125カ国35万例から2008年1,651例に減少させ、WPVs の伝播を断ち切っていない国を4カ国 (アフガニスタン、インド、ナイジェリア、パキスタン) に減らすことに成功した。しかしながら、ワクチン株由来ポリオウイルス (VDPVs: ワクチン株から1%を超えて変異したウイルス) が、経口ポリオワクチン

(OPV) 接種率が低い地域でアウトブレイクを引き起こす可能性や、免疫不全者により長期間にわたって排泄される可能性があるため、野生ポリオウイルスの流行が根絶された場合には、すべての OPV 使用を中止することが必要である。

cVDPVs (関連性のある2例以上の麻痺症例で伝播したとされる伝播型VDPVs)：コンゴ民主共和国で、2005～2009年の間に2型cVDPVに関連する20例が検出された。このうち15例はKatanga州において発生しており、これらの株は2つの分子系統に分かれたが、それ以外の地域のものとは分子系統が異なっていた。エチオピアで、2008年10月～2009年2月の間に、類似した2型cVDPVが4株分離された。ギニアで、コートジボワールからの難民キャンプで2009年5月発症した1例から2型cVDPVが分離された。ナイジェリアでは、2005年以来確認されている2型cVDPVアウトブレイクでの累積患者数が292例に上り、うち28%は1型および3型のWPVが伝播しているKano州において探知された。分子系統解析では、2004～2006年に独立して出現した複数の2型cVDPV株に由来する同時並行的なアウトブレイクであることがわかった。

iVDPVs (遷延したVDPV感染のある原発性免疫不全症の人から分離されたVDPVs)：アルゼンチンで、生後の数カ月間に3回のOPV接種を受けた、x連鎖無ガンマグロブリン血症の15カ月男児が急性弛緩性麻痺 (AFP) を発症し、iVDPV (3.6～3.8%変異) が、1カ月ごとに採取された便検体、咽頭ぬぐい液から検出された。また、OPVの使用が1999年以後終了しているアメリカ合衆国で、2008年12月に、20年の病歴をもつ分類不能型低ガンマグロブリン血症の44歳の女性が四肢の上行性麻痺と呼吸不全を示し、2009年3月に死亡した。高度に変異した2型iVDPV (12.3%変異) が便検体から分離され、AFPの発症する13年前に、家族が受けた3回のOPV接種のうちの1回が原因であったことが示唆された。

aVDPVs (免疫不全症者あるいは環境検体からの分離でもなく、最終的な原因が特定できないため分類があいまいなVDPVs)：アンゴラ、中国、エジプト、エストニア、エチオピア、フィンランド、インド、イスラエル、ロシア連邦、ソマリア、スイスで、下水やAFP患者の便検体から検出された。

WER 編集部記：ナイジェリアでの2型cVDPVのアウトブレイクは5年間続いており、cVDPVsはWPVsのように、ポリオワクチン接種率の低い状況では際限なく流行しうることを示している。ナイジェリアにおける多系統2型cVDPVの出現や、コンゴ民主共和国とエチオピアでの関連のない2型cVDPVのアウトブレイクが認められていることは、3価経口ポリオワクチン (tOPV) の接種率が低い状況においては、2型cVDPVの出現リスクが高いことを示している。

エストニア、フィンランド、イスラエルの下水から検出された大きく変異した aVDPVs は、慢性排出者からの iVDPVs と遺伝的に類似した特徴をもっていたが、継続して検出されず、散発的に観察されている可能性がある。地域の tOPV 接種率が低い状況で aVDPVs が出現した場合には、徹底した調査とポリオ予防接種率の確認を行わなければならない。

(WHO, WER, 84, No. 38, 390-396, 2009)

ボツリヌス症と温燻製白身魚—フランスでの E 型ボツリヌス症の家族内発生, 2009年 9 月

2009年 9 月10日, フランス南東部での 3 例の E 型ボツリヌス症の家族内発生がフランス公衆衛生サーベイランス研究所 (French National Institute for Public Health Surveillance) に報告された。

3 例の内訳は52歳と46歳の成人と13歳の小児で, 9 月7日に消化器症状に続く下降性の麻痺という典型的なボツリヌス症の症状を発症し, 翌日入院した。2 例は軽症で四肢の麻痺や呼吸障害はなく, 入院翌日に退院したが, 成人の 1 例は重症で運動機能が回復してきた 9 月29日まで入院した。重症例では血清と胃液から E 型ボツリヌス毒素が検出されたが, 軽症の 2 例では便を含め検体から菌や毒素は検出されなかった。さらなる追加症例は見つからなかった。

喫食調査で, この家族の発症者 3 例が発症前日の 9 月6日に真空パックされた温燻製白身魚を食べており, 残り 1 例の非発症者の家族は食べていなかったこと, ボツリヌス症のリスクとして知られる自家製の缶詰野菜や, ハム・ソーセージなどを食べていないことなどが判明した。この温燻製白身魚は, 家族がフィンランド東部の村のスーパーマーケットで 8 月22日に購入したもので, クーラーボックスに入れられ14時間かけて自宅まで運ばれ, 冷蔵庫で保管された後, 9 月6日に熱を入れないまま食べられており, 自宅には食材の残りはなかった。

フィンランドの食品管理局が製造過程を調査したと

ころ, この温燻製白身魚は 2 カ月前にカナダから輸入されていた。-18°C で保管された後, 8 月16日に解凍, 3°C 以下で塩漬けにされ, 2 時間かけて 68°C で燻製, 600kg の塊で 8 月18日に 0°C で小売店に移送されていた。同じ塊にあり一日後に燻製にされた魚はフィンランドのヘルシンキ大学の食品環境衛生部で PCR 検査が行われたが, ボツリヌス菌は陰性であった。

この事例の情報は 9 月11日には早期警告対応システム (Early Warning and Response System: EWRS) と食品・飼料の緊急警告システム (Rapid Alert System for Food and Feed: RASFF) によりヨーロッパ諸国に共有され, ただちにカナダにも流された。11 月9日現在, フィンランド, フランス, カナダからこの製品に関連したボツリヌス症は報告されていない。

E 型ボツリヌス症は, カナダやアラスカで蔓延しており, 不適切に加工された淡水・海水の水産物との関連がよく報告されているが, フランスでは稀であり, 最後の報告は2003年であった。フランスでは塩漬けニシンやボラ, コイやイワシの缶詰での報告がある。温燻製白身魚と E 型ボツリヌスとの関係は, フィンランド, ドイツ, 米国, イスラエルからも報告されており, フィンランドとドイツの例では今回と同じくフィンランドで加工されたカナダ産の魚であった。

今回は軽症 2 例では毒素が確認されなかったが, これは, 検体採取のタイミングや毒素量によっては珍しいことではない。また食材から菌の芽胞が確認されていないが, これも珍しいことではない。追加症例が見つからないことから汚染は限定的であったと考えられた。菌の増殖と毒素産生を抑えるために最も重要な因子は 3°C 以下での保存であり, そのことはこの製品のラベルにも明記されていた。直接の原因は, フィンランドからフランスまでの移動時, および自宅冷蔵庫での保管の温度 (フランスの冷蔵庫の平均温度は 6.6°C) に問題があったと考えられた。

(Euro Surveill. 2009; 14 (45): pii=19394)

(担当: 感染研・高橋, 山岸, 大山, 多田)

<資料> チフス菌・パラチフス A 菌のファージ型別成績

(2009年10月21日~12月20日受理分)

国立感染症研究所細菌第一部細菌第二室

チフス菌					
ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
E1	明石保健所	1 (1)	2009. 10	NA	インド
E1	宇都宮市保健所	1 (1)	2009. 11	CP, TC, SM, ABPC, SXT, NA	ネパール
UVS3	多摩保健所	1 (1)	2009. 11		インドネシア
パラチフス A 菌					
ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
UT	堺市保健所	1 (1)	2009. 10	NA	バングラデシュ

(): 海外輸入例再掲

UT: Untypable strain

UVS3: Untypable Vi strain group-3

<病原細菌検出状況、由来ヒト・2010年1月6日現在報告数>

検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2010年1月6日現在累計)

	2008年						2009年			
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	281 (1)	359 (1)	505	416	218	107	53	27	28	27
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	3 (1)	36 (2)	13	1	2	1	5	-	1	12 (12)
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	3	6	8	16	6	7	10	13	5	8
Other diarrhegenic <i>E. coli</i>	1	11	6	3	2	-	2	2	-	3 (1)
<i>Salmonella</i> Typhi	-	3 (2)	1 (1)	3 (3)	6 (4)	1	2 (1)	-	-	1
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	1 (1)	-	-	1 (1)	1	1 (1)	-	-	1 (1)
<i>Salmonella</i> 04	23	32 (1)	67 (1)	35	9	18	9	7	4	8
<i>Salmonella</i> 07	21	26	64	35	58	13	37	10	11	16
<i>Salmonella</i> 08	6	16	21	10	13	6	6	3	2	7
<i>Salmonella</i> 09	19	37	81	68	48	30	13	9	6	19
<i>Salmonella</i> 03, 10	4	2	3 (1)	1	1	1	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	-	-	1	1	1	-	1	1	-	1
<i>Salmonella</i> 011	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 013	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Salmonella</i> 016	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 018	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 021	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Salmonella</i> 041	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> group unknown	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	4 (4)	3 (2)	4 (3)	-	1	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> O1, CT(-)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> O139, CT(+)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	9	5	9	6	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio fluvialis</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio mimicus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Aeromonas hydrophila</i>	2	1	1	1	-	-	1	-	-	-
<i>Aeromonas sobria</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeromonas caviae</i>	1	1 (1)	1	1	1	-	1	-	-	-
<i>Campylobacter jejuni</i>	183 (3)	148	129	94	127	58	60	45	31	24
<i>Campylobacter coli</i>	11	14	3	5	9	8	3	1	-	2
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	8	-	3	-	1	-	-	2	1	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	42	76	40	24	60	23	10	19	16	20
<i>Clostridium perfringens</i>	31	7	19	29	3	4	43	16	130	13
<i>Bacillus cereus</i>	3	13	11	7	13	-	1	1	-	-
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	8	3	3	1	1	1	1	1	2
<i>Shigella dysenteriae</i> serovar unknown	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1b	1 (1)	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 2a	1	2 (1)	1	-	1 (1)	1	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 3a	1 (1)	3 (1)	1 (1)	-	-	-	2 (2)	1 (1)	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 3b	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 4	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 6	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella boydii</i> 1	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella boydii</i> 12	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	4 (1)	19 (5)	29 (5)	5 (4)	9 (8)	6 (6)	7 (7)	5 (3)	-	4 (4)
<i>Shigella</i> species unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group A	116	54	21	30	36	64	88	69	86	70
<i>Streptococcus</i> group B	2	4	1	-	1	-	2	1	-	1
<i>Streptococcus</i> group C	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-
<i>Streptococcus</i> group G	3	3	2	-	3	1	-	-	-	2
<i>Streptococcus</i> other groups	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	-	-	-	2	1	1	2	-	1	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	13	15	12	20	19	20	22	14	21	14
<i>Bordetella pertussis</i>	2	-	-	1	-	3	1	-	2	3
<i>Legionella pneumophila</i>	4	3	1	4	5	3	2	-	-	2
<i>Legionella longbeachae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	5	18	48	39	64	56	37	40	51	28
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	2	1	2	2	6	8	2	3	3
<i>Haemophilus influenzae</i> b	1	-	-	1	3	3	5	1	3	-
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	20	19	15	13	25	12	21	12	18	24
<i>Neisseria meningitidis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enterococcus faecium</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Cryptococcus neoformans</i>	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-
合計	841 (14)	954 (21)	1138 (12)	880 (7)	754 (14)	456 (6)	457 (11)	305 (4)	423	320 (18)

() : 輸入例再掲

検体採取月別 (地研・保健所)-2

(2010年1月6日現在累計)

2009年									合計	
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月			
49	126	117 (1)	317 (1)	277	245 (1)	240 (1)	57	3449 (6)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
1	1	1	5 (2)	2 (1)	2	2	2	90 (18)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
18	4	8	14	20	4	7	13	170	Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
1	2	1	2 (1)	-	-	-	-	36 (2)	Other diarrhegenic <i>E. coli</i>	
-	1 (1)	2 (2)	-	1	1	-	-	22 (14)	<i>Salmonella</i> Typhi	
-	1 (1)	-	-	1 (1)	1	-	-	8 (6)	<i>Salmonella</i> Paratyphi A	
8	14	14	21	33	15	5	7	329 (2)	<i>Salmonella</i> 04	
9 (2)	23	11	20	35	50	16	6	461 (2)	<i>Salmonella</i> 07	
3	3	6	8	15	11	5	-	141	<i>Salmonella</i> 08	
6	11	28	18	52	20	9	7	481	<i>Salmonella</i> 09	
-	1	-	1	2	-	2	1	20 (1)	<i>Salmonella</i> 03, 10	
-	-	-	1	-	-	-	-	7	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 011	
-	-	-	1	-	-	2	-	7	<i>Salmonella</i> 013	
1	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 016	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 018	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 021	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 041	
-	-	-	-	1	1	-	-	7	<i>Salmonella</i> group unknown	
-	1 (1)	-	-	-	1 (1)	2 (2)	-	17 (13)	<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio cholerae</i> 01, CT(-)	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio cholerae</i> 0139, CT(+)	
-	1	-	1	2	-	-	-	9	<i>Vibrio cholerae</i> non-01&0139	
-	-	1	-	18	7	-	-	55	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
-	-	-	2	1	-	-	-	5	<i>Vibrio fluvialis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio mimicus</i>	
-	-	1	2	3	1	1	-	14	<i>Aeromonas hydrophila</i>	
-	-	-	-	2	-	-	-	3	<i>Aeromonas sobria</i>	
-	-	-	1	1	-	-	-	3	<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	
-	-	1	2	-	-	-	-	9 (1)	<i>Aeromonas caviae</i>	
65	74	146	79	93	67	49	55	1527 (3)	<i>Campylobacter jejuni</i>	
6	9	15	6	10	8	7	1	118	<i>Campylobacter coli</i>	
-	-	1	1	6	-	-	8	31	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	
36	15	41	39	26	31	19	37	574	<i>Staphylococcus aureus</i>	
59	15	16	-	7	15	26	1	434	<i>Clostridium perfringens</i>	
2	3	21	6	5	3	16	1	106	<i>Bacillus cereus</i>	
-	-	2	-	-	-	-	-	2	<i>Listeria monocytogenes</i>	
-	6	2	-	4	6	2	-	43	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella dysenteriae</i> serovar unknown	
-	-	-	1	-	1 (1)	-	-	4 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 1a	
-	-	-	-	-	-	-	-	2 (2)	<i>Shigella flexneri</i> 1b	
-	-	-	1 (1)	1	-	-	2 (2)	10 (5)	<i>Shigella flexneri</i> 2a	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 2b	
-	-	-	-	1 (1)	-	2	-	11 (7)	<i>Shigella flexneri</i> 3a	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 3b	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 4	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 6	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 1	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 12	
2 (2)	7 (5)	2 (1)	4 (1)	2	3 (1)	5 (3)	3 (3)	116 (59)	<i>Shigella sonnei</i>	
-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	1 (1)	<i>Shigella</i> species unknown	
75	68	77	45	29	23	34	89	1074	<i>Streptococcus</i> group A	
1	4	3	2	2	3	-	-	27	<i>Streptococcus</i> group B	
-	-	-	1	-	-	-	-	4	<i>Streptococcus</i> group C	
2	3	3	1	1	-	-	2	26	<i>Streptococcus</i> group G	
-	-	-	-	-	2	-	-	2	<i>Streptococcus</i> other groups	
1	-	1	-	-	-	-	-	9	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	
24	21	30	37	16	8	19	20	345	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
9	3	1	2	4	4	2	2	39	<i>Bordetella pertussis</i>	
1	1	3	2	2	1	3	-	37	<i>Legionella pneumophila</i>	
-	-	-	-	-	-	-	1	1	<i>Legionella longbeachae</i>	
-	7	1	-	-	8	-	-	402	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
4	2	1	7	12	9	16	2	82	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
1	3	3	2	-	3	2	2	33	<i>Haemophilus influenzae</i> b	
10	14	12	25	12	9	4	8	273	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	
1	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Neisseria meningitidis</i>	
-	-	-	-	-	1	-	-	1	<i>Enterococcus faecalis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Enterococcus faecium</i>	
-	-	-	1	-	-	1	-	4	<i>Enterococcus gallinarum</i>	
-	-	2	-	-	-	2	-	5	<i>Enterococcus casseliflavus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Cryptococcus neoformans</i>	
395 (4)	444 (8)	574 (4)	678 (6)	699 (3)	565 (5)	500 (6)	327 (5)	10710 (148)	合計	

() : 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所)

2009年11月検体採取分

(2010年1月6日現在)

	札幌市	岩手県	秋田県	山形県	福島県	さいたま市	千葉県	東京都	神奈川県	川崎市	相模原市	新潟県	石川県	長野県	静岡県	滋賀県
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	1	1	2	-	-	-	5	-	-	-	-	1	3	1	3	3
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Salmonella</i> 07	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Salmonella</i> 09	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
<i>Salmonella</i> 03, 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	1	-	-	-	1	9	-	4	11	-	-	-	9	-
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group A	-	-	19	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Legionella longbeachae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus influenzae</i> b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	1	1	25	1	19	2	9	15	1	6	11	3	3	3 (1)	13	11
<i>Salmonella</i> 血清型内訳																
04 Typhimurium	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
04 Saintpaul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
04 Schleissheim	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Infantis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
07 Bareilly	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Braenderup	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
07 Mbandaka	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09 Enteritidis	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
03, 10 Weltevreden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella</i> 血清型内訳																
<i>Shigella flexneri</i> 2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A群溶レン菌T型内訳																
T1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
T12	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T25	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T28	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Untypable	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

() : 輸入例再掲

報告機関別 (つづき)

(2010年1月6日現在)

京 都	神 戸	広 島	徳 島	愛 媛	高 知	福 岡	佐 賀	長 崎	宮 崎	合 計	
2	-	1	3	-	-	11	16	3	1	57	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>
-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	13	Enteropathogenic <i>E. coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	<i>Salmonella</i> 04
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6	<i>Salmonella</i> 07
-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	7	<i>Salmonella</i> 09
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 03, 10
-	9	3	-	-	-	-	8	-	-	55	<i>Campylobacter jejuni</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Campylobacter coli</i>
-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>
23	5	-	-	-	1	-	-	-	1	37	<i>Staphylococcus aureus</i>
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Clostridium perfringens</i>
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	<i>Bacillus cereus</i>
-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	2 (2)	<i>Shigella flexneri</i>
-	-	-	-	-	-	3 (3)	-	-	-	3 (3)	<i>Shigella sonnei</i>
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	<i>Streptococcus</i> group A
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> group G
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	<i>Bordetella pertussis</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Legionella longbeachae</i>
-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	<i>Haemophilus influenzae</i> b
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b
108	25	4	5	1	3	23 (4)	26	3	5	327 (5)	合計
<i>Salmonella</i> 血清型内訳											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	04 Typhimurium
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	04 Saintpaul
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	04 Schleissheim
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	07 Infantis
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Bareilly
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Braenderup
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Mbandaka
-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	7	09 Enteritidis
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	03, 10 Weltevreden
<i>Shigella</i> 血清型内訳											
-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	2 (2)	<i>Shigella flexneri</i> 2a
-	-	-	-	-	-	3 (3)	-	-	-	3 (3)	<i>Shigella sonnei</i>
A群溶レン菌T型内訳											
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	T1
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	T3
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	T4
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	T12
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	T25
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	T28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Untypable

() : 輸入例再掲

臨床診断名別 (地研・保健所) 2009年11月～12月累計 (2009年12月31日現在)

	細菌性赤痢	腸管出血性大腸菌感染症	腸チフス症	レジオネラ症	劇症型溶レン菌感染症	VRE感染症	A群溶レン菌咽頭炎	感 染 性 胃 腸 炎	百 日 咳	細菌性髄膜炎	マイコプラズマ肺炎	食 中 毒	そ の 他	合 計
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> O7	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	14
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	4
<i>Shigella flexneri</i> 2a	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Shigella sonnei</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Legionella longbeachae</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	1	4
<i>Haemophilus influenzae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
合計	4	59	1	1	1	2	3	2	2	1	2	18	1	96

* 「病原体個票」により臨床診断名が報告された例を集計
 診断名は感染症発生動向調査対象疾病+食中毒

海外渡航先別 2009年11月～12月累計 (2009年12月31日現在)

	イ	ネ	フ	ベ	ラ	エ	ス	ド	例
	ン	バ	イ	ト	オ	ジ	ウ	イ	
		リ	ト	ナ		エ	エ		
		ン	ビ			プ	デ		
	ド	ル	ン	ム	ス	ト	ン	ツ	数
地研・保健所	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> Typhi	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> 2a	-	-	1	1	-	-	-	-	2
<i>Shigella sonnei</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	2
Influenza virus A H1pdn	-	-	-	-	2	-	1	1	4
Dengue virus 1	-	-	-	1	-	-	-	-	1

* 「病原体個票」により渡航先が報告された例を集計
 記載された国から来日した輸入例を含む

Current status of <i>Campylobacter</i> food poisoning and control measures in Japan.....	4	Trends of serotypes of <i>Campylobacter jejuni</i> isolated from enteritis cases in Japan and their resistance to pyridonecarboxylic acid antibiotics, 2005-2008—Campylobacter Reference Center	15
Risk assessment of <i>Campylobacter</i> infection from chicken meat, June 2009—Food Safety Commission, Cabinet Office	5	Drug susceptibility of <i>Campylobacter</i> isolates from domestic animals, 1999-2008—National Veterinary Assay Laboratory, MAFF	17
Outbreak of <i>Campylobacter</i> food poisoning caused by consumption of raw meat at a restaurant, March 2008—Hamamatsu City.....	7	Outbreak of food poisoning due to norovirus and sapovirus suspectedly caused by undercooked oysters, October 2009—Nagano	18
Outbreak of <i>Campylobacter</i> food poisoning presumably caused by water from a well, August 2006—Nagano.....	9	Complication of influenza AH1pdm virus infection in a severe invasive streptococcal infection case, September 2009—Sakai City	19
Outbreak of <i>Campylobacter</i> food poisoning caused by consumption of barbecue at a junior high school outdoor event, May 2008—Osaka	10	A young adult case of influenza encephalitis due to influenza AH1pdm virus, September 2009—Kanagawa	20
Diffuse outbreak of <i>Campylobacter</i> food poisoning through eating raw duck meat prepared for direct consumption, June 2009—Kyoto.....	11	Horizontal transmission of hepatitis B in a family, June 2009—Yokohama City.....	21
Outbreak of <i>Campylobacter</i> food poisoning caused by undercooked chicken meat served at a hotel, June 2006—Niigata	13		
Trends of sporadic cases of <i>Campylobacter</i> food poisoning and serotypes of the bacteria isolated, 2006-2008—Hiroshima City	14		

<THE TOPIC OF THIS MONTH>

Campylobacter enteritis in Japan, 2006-2009

Campylobacter enteritis is caused principally by *Campylobacter jejuni* but occasionally by *C. coli*. *Campylobacter* enteritis is monitored by (1) notification of *Campylobacter* food poisoning in compliance with the Food Sanitation Law (the Statistics of Food Poisoning, the Food Safety Division, the Ministry of Health, Labour and Welfare), (2) reports by prefectural and municipal public health institutes and health centers (PHI/HCs) on laboratory detection of *Campylobacter* in food poisoning cases, mainly outbreak cases (the Infectious Agents Surveillance Report), and (3) reports from the Research Group for Enteric Infection in Japan, based on case records of *Campylobacter* enteritis patients hospitalized in 16 infectious disease hospitals located in 13 cities. In addition, the *Campylobacter* Reference Centers of PHIs established by the Reference Committee in the Associations of Public Health Laboratories for Microbiological Technology collect *Campylobacter* strains and conduct their serotyping and drug susceptibility tests. The following summarizes the trend of *Campylobacter* enteritis in the recent 4 years (the data before 2005 are found in IASR 14: 143-144, 1993, 16: 149-150, 1995, 20: 107-108, 1999 and 27: 167-168, 2006).

The Statistics of Food poisoning: Till 1999, *Salmonella* and *Vibrio parahaemolyticus* were main causes of the food poisoning, and food poisoning due to *Campylobacter* was much less. However, since 2000, the incidence of food poisoning caused by *Salmonella* and *V. parahaemolyticus* greatly decreased, but that caused by *Campylobacter* remained unchanged (Table 1 in page 3).

In the statistics of food poisoning, single-case incidents have occupied significant portion of *Campylobacter* food poisoning since 1997, which was due to the fact that some municipalities started to report single-case food poisoning cases as incidents (see p. 14 of this issue). Recently, however, incidents involving two or more cases are increasing year by year (see p. 4 of this issue).

The number of patients per year exceeded 2,000 in 2002 and was as high as 3,439 in 2005. *Campylobacter* and *Salmonella* are the agents next to norovirus in causing large number of food poisoning patients (Table 1 in page 3).

Isolation of *Campylobacter*: PHI/HCs have reported annually 1,100-1,200 isolations of *Campylobacter* since 2003 (Table

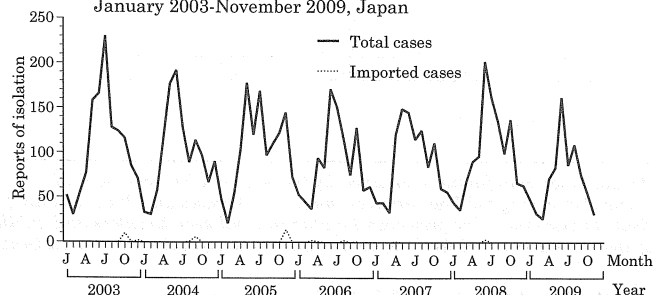
Table 2. Reports of isolation of *Campylobacter jejuni/coli* by prefectural and municipal public health institutes, 2003-2009, Japan

Year	Total	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	Not distinguished
2003	1,291 (12)	1,205 (12)	41	45
2004	1,193 (7)	1,150 (7)	26	17
2005	1,240 (14)	1,189 (12)	30 (2)	21
2006	1,073 (6)	993 (5)	46 (1)	34
2007	1,086 (1)	1,032 (1)	35	19
2008	1,198 (3)	1,105 (3)	67	26
2009	777	696	62	19

() : Imported cases included in the total

(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before December 16, 2009)

Figure 1. Monthly reports of isolation of *Campylobacter jejuni/coli* from prefectural and municipal public health institutes, January 2003-November 2009, Japan



(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before December 16, 2009)

2). *Campylobacter jejuni* occupied 90% of the isolates and *C. coli* only few percentages. Imported cases were rare. Monthly reports of *Campylobacter* isolation showed peaks during May-July, similarly as before 2005 (Fig. 1).

In 2006-2009, PHI/HCs reported total 323 *Campylobacter* food poisoning outbreaks (Table 3). The peak of outbreak was from May to June preceding the peak in summer of food poisoning caused by *Salmonella* and *V. parahaemolyticus*. It should be noted that *Campylobacter* food poisoning incidents are not rare even in winter. There was only one outbreak involving more than 100 cases during 2006-2009 (see p. 10 of this issue), much less than in years before 2005. Outbreaks involving 50-99 cases were 8 (see p. 7, 9&13 of this issue and IASR 28: 115-116, 2007), those involving 10-49 cases were 103, and those involving 2-9 cases were 125 (Table 3). Among incidents whose potential responsible food was identified the commonest cause was meat (Table 3), mostly chicken and its internal organs. There were incidents caused by consumption of raw beef liver or other animal internal organs (IASR 27: 266, 2006).

From 75% of chicken meat and 75% of other meat examined, either *C. jejuni* or *C. coli* was isolated by PHI/HCs during 2006-2009 (Table 4).

(Continued on page 2')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

Table 3. Outbreaks of *Campylobacter jejuni/coli* food poisoning reported by prefectural and municipal public health institutes, 2006-2009

Year	Total	Incidents by month												Incidents by number of cases					Incidents by source of infection		
		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	≥100	99-50	49-10	9-2	ND	Meat	Compound dish	Water
2006	76 (2)	3	1	3	2	13	21	8	6	8	7	2	2	-	4	32	30	2	30	1	2
2007	73 (1)	1	2	3	12	11	14	4	5	11	5	1	4	-	1	25	24	14	25	1	-
2008	119 (6)	-	1	8	7	24	32	13	7	9	11	4	3	1	3	34	44	16	38	2	-
2009	55 (2)	1	-	5	5	10	15	5	5	5	3	1	-	-	-	12	27	5	14	4	-
Total	323 (11)	5	4	19	26	58	82	30	23	33	26	8	9	1	8	103	125	37	107	8	2

(): Outbreaks due to *C. coli* included in the total, ND: No data

(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before December 16, 2009)

Cases of hospital admission: Among 310 *Campylobacter* enteritis patients admitted to the infectious disease hospitals in 2006-2008, 25% were 0-9 year old, 23% 10-19 year old, and 27% 20-29 year old (Table 5). Patients older than 30 years were few though there was a slight increase among those older than 60 (11% in contrast to 5% in 2003-2005). Of 20-39 year old cases, 23% acquired infection abroad. As for gender of the patients, there were more males than females.

Serotypes of the isolates: The *Campylobacter* Reference Center is conducting serotyping of *C. jejuni* according to the Lior system. During 2005-2008, 2,504 strains of *C. jejuni* derived from sporadic diarrhea cases were subjected to serotyping. The most frequent serotype was LIO4 (524 strains) followed by LIO10 (122 strains) (see p. 15 of this issue).

Drug susceptibility: Among 2,366 *C. jejuni* strains obtained from sporadic cases and tested by Reference Center in 2005-2008, strains resistant to erythromycin (EM), the first choice antibiotic, were few (0.7%), though 35% were tetracycline (TC)-resistant and 33% fluorquinolone (FQ)-resistant. Among 75 strains of *C. coli*, 21% were EM-resistant, 75% TC-resistant, and 63% FQ-resistant (see p. 15 of this issue).

Campylobacter is isolated also from livestock, *C. jejuni* mainly from cattle and chicken, and *C. coli* mainly from pigs. EM-resistance has been found among *C. coli* isolates though not among *C. jejuni* so far (see p. 17 of this issue).

Problems associated with *Campylobacter* food poisoning and preventive measures required: In many cases, *Campylobacter* enteritis is caused by ingestion of raw or undercooked meat that is contaminated by the bacteria (see p. 7, 10, 11&13 of this issue). The *Campylobacter* survey of the meat revealed its high prevalence in the marketed chicken meat and contamination of inner parts of liver of healthy beef cattle (see p. 4 of this issue).

In many incidents of food poisoning caused by *Campylobacter*, responsible food(s) cannot be identified. For many of the incidents in restaurants, the commonest place of the incidents, the investigation of responsible food(s) is impossible, as most of them do not preserve the samples of served food. Investigation of food poisoning in families is similarly difficult. In addition, there are other problems. Firstly, as few as some hundreds to some thousands *Campylobacter* bacteria can cause food poisoning, to identify the responsible foods, very low level of bacterial contamination in foods needs to be detected, which is technologically very demanding. Secondly, storage under frozen condition reduces the viability of the bacteria, which again reduces the detection sensitivity. Therefore, technological innovation is in real need.

On account of these situations, many of the cases are often classed as "claims of symptoms" without infection source(s) being identified. The actual number of *Campylobacter* enteritis cases per year is now estimated to be about 1,500,000, far exceeding the reported number (see p. 5 of this issue).

It should be remembered that Guillain-Barre syndrome, a neuromuscular disease that occurs in 1-2 in 100,000 population, is now associated with *Campylobacter* infection.

Expert Committee on Microorganisms/Viruses, Food Safety Commission, Cabinet Office, conducted risk assessment of *C. jejuni/coli* in chicken meat in June 2009. The Committee concluded that consumption of raw chicken meat increases the probability of *Campylobacter* infection significantly, and combination of avoiding cross contamination in chicken meat processing factories and reduction of contamination rate in the poultry farms greatly reduce the probability (see p. 5 of this issue).

Campylobacter food poisoning can be prevented not only by avoiding consumption of raw meat, but also by thorough cooking and by avoiding cross-contamination to other food (particularly those consumed raw) through chopping boards, other cooking devices or unwashed fingers. Avoiding consumption of raw meat also reduces the risk to infection by enterohemorrhagic *Escherichia coli*, hepatitis E virus and other enteric pathogens. The Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW), the Tokyo Metropolitan government (TMG) and other local governments are diffusing the necessary information to consumers through web sites (MHLW: Prevention of *Campylobacter* food poisoning, Q&A, <http://www.mhlw.go.jp/qa/syokuhin/campylo/index.html>; TMG: Wait a moment! before eating raw meat, http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kenkou/anzen/anzen_info/nama/index.html). These activities should be further strengthened.

Table 5. Age distribution of inpatients with *Campylobacter jejuni/coli* isolation at infectious diseases hospitals, 2006-2008

Year	Age group									Total	Gender	
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	Male		Female	
2006	15	7	23 (9)	9 (4)	3	4	1	4	67 (14)	40 (11)	27 (3)	
2007	26	24 (2)	31 (5)	3	4	2	7	9	106 (7)	54 (6)	52 (1)	
2008	37 (1)	39 (1)	30 (5)	10 (1)	5 (1)	1	4 (1)	10	137 (10)	86 (6)	51 (4)	
Total	78 (1)	70 (3)	84 (19)	22 (5)	12 (1)	7	12 (1)	23	310 (31)	180 (23)	130 (8)	

(): Imported cases included in the total

(The Research Group for Enteric Infection in Japan: 16 infectious diseases hospitals in 13 cities)

The statistics in this report are based on 1) the data concerning patients and laboratory findings obtained by the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases undertaken in compliance with the Law Concerning the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients of Infections, and 2) other data covering various aspects of infectious diseases. The prefectural and municipal health centers and public health institutes (PHIs), the Department of Food Safety, the Ministry of Health, Labour and Welfare, quarantine stations, and the Research Group for Enteric Infection in Japan, have provided the above data.

Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, JAPAN Fax (+81-3)5285-1177, Tel (+81-3)5285-1111, E-mail iasr-c@nih.go.jp